Aus der Basler chirurgischen Universitäts-Klinik
(Vorsteher **Prof. M. Wilms.**)

Nierenchirurgie

mit

Ausnahme der Tuberkulose.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Basel

vorgelegt von

M. Mikuschewitsch

aus **Jekaterinoslaw** (Russland)

ACAD. MED. BAT. BIBL.

BASEL
Buchdruckerei Brin & Cie.
1909.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546713_0078

Meinen lieben Eltern

Nachdem *Simon* im Jahre 1869 zum ersten Male mit Absicht eine Niere exstirpierte, hat die Nierenchirurgie enorme Fortschritte gemacht. Nichtsdestoweniger zeigt sie auch jetzt noch eine Reihe von Lücken, sodass trotz des gewaltig angewachsenen Rüstzeuges der Diagnostik, der besseren Technik und Ausbildung der Wundbehandlungsmethoden noch manches Krankheitsbild falsch gedeutet wird, und die alten Streitfragen warten noch immer auf endgültige Entscheidung.

Obwohl die Feststellung der qualitativen und quantitativen Veränderungen des Urins uns schon vortreffliche Anhaltspunkte geboten hat, und gerade in diagnostischer Beziehung eine Anzahl neuerer Untersuchungsmethoden unsere Kenntnisse sehr weit vorgerückt hat, so bleiben dennoch Fälle übrig, wo alles das noch nicht imstande ist, uns vollste Sicherheit zu gewähren.

Es handelt sich in vorliegender Arbeit um eine Zusammenstellung der Fälle, die die Nierenkrankheiten, mit Ausnahme der Tuberkulose, umfassen, welche während eines Zeitraumes von 2 Jahren in der Basler Chirurgischen Klinik unter der Leitung von Herrn *Prof. Dr. M. Wilms* zur Beobachtung gelangten.

Was die Aetiologie der nichtbakteriellen Nierenkrankheiten anbelangt, so finden wir vielfach noch rein hypothetische Erwägungen. Es sind nur wenige Ursachen bekannt, die bald die eine, bald die andere chirurgische Nierenaffektion hervorrufen.

Wir gehen also gleich zur Besprechung der Symptomatologie und Diagnose über.

Allgemeine Erscheinungen, die bei chirurgischen Nierenaffektionen auftreten, sind hauptsächlich Abmagerung, die bei allen länger andauernden Nierenkrankheiten eine wichtige Rolle spielt, und zwar in wenigen Fällen dürfte die Kachexie bei malignen Tumoren das erste manifeste Symptom sein. Unbestimmtere Symptome, nämlich nervöser Natur, kamen auch bei unseren Fällen und speziell bei der Wanderniere zur Beobachtung.

Schwindel, Ohnmachten, reizbare Stimmung, auch schweres Krankheitsgefühl sind häufig zu konstatieren; und wenn sie sich manchmal zum ausgesprochenen Bild der Hysterie vereinigen, so ist die Schwierigkeit oft recht gross, alle diese Erscheinungen auf die Wanderniere allein zurückzuführen. Zudem darf nie vergessen werden, dass auch urämische Zustände ganz ähnliche Erscheinungen erzeugen können.

Gerade bei Wandernieren handelt es sich oft nicht um Hysterie, sondern um Störungen infolge zeitweisen Verschlusses des Ureters durch die bewegliche Niere. Klarer erscheinen oft die Fernwirkungen mobiler Nieren oder Nierentumoren und anderer Nierenerkrankungen auf andere Organe, und zwar kommen hier hauptsächlich die Magenerscheinungen vor. Es kann nämlich durch direkten Druck auf Duodenum und Pylorusgegend zur Dilatatio ventriculi kommen. So fand *Litten* bei der Wanderniere 55 % Magendilatation. Dann kommen auch Sensibilitätsstörungen in dem Bein der entsprechenden Seite und Herzaffektion vor, speziell bei Hydronephrosen und Pyonephrosen, also dort, wo der sekretorische Druck durch Stauung einen Widerstand findet. Urämische Zustände sind im grossen und ganzen selten.

Dagegen sind Fiebererscheinungen zweifellos häufig bei allen eiterigen Prozessen der Niere, obwohl Bestehen oder Fehler von Fieber nie ein bestimmtes Zeichen für die eine oder andere Diagnose zu geben vermag. So sagt *Freudweiler,* dass, wenn in einem Falle eine Reihe von Symptonen die Diagnose Carcinom nahe legt, das Vorhandensein von Fieber nicht als Beweis gegen das Bestehen eines Krebses ausgelegt werden darf.

Auch Schüttelfröste leiten öfters Nierenerkrankungen ein und speziell bei Ureterverschluss scheinen sie charakteristisch zu sein, wenn auch der Urin eiterfrei ist.

Speziell bei malignen Tumoren, aber auch sonst häufig, tritt der Nierenschmerz als dumpfer oder stechender Schmerz der Nierengegend auf, als Kreuzschmerz, oder als ausgesprochene Nierenkolik mit ihrer Ausstrahlung in Hoden und Glans. Der Nierenschmerz aber an und für sich kann wegen seiner oft schwierigen Lokalisation kaum ein ausschlaggebendes Symptom sein; bekannt sind die Nierenkoliken bei der Steinniere. Häufig, wenn

auch wenig charakteristisch, kommt Harndrang bei Pyonephrose und auch bei anderen Nierenaffektionen vor. Von Seiten des Urins sind die Veränderungen in Farbe, Klarheit und Vorkommen pathologischer Bestandteile schon lange bekannt. Die Hämaturie ist wohl die überraschendste Erscheinung für den Patienten, wenn ihr nicht schon sehr starke Schmerzen vorausgegangen sind. Speziell bei malignen Tumoren ist die Hämaturie häufig das erste manifeste Symptom, so nach *Heresco* bei 41 % der Fälle. Wenn sie auch selten das Leben unmittelbar bedrohen mögen, so sollen sie doch stets dazu mahnen, dass keine Zeit zu verlieren und mit allen Mitteln auf eine Diagnose zu dringen ist.

Das Vorhandensein von Eiter im Urin, der nicht aus der Blase stammt, weist zweifellos auf eine Erkrankung der Niere hin, insbesondere wenn ihm Nierenepithelien, Cylinder oder andere Nierenbestandteile beigemischt sind.

Eiweiss im Urin finden wir fast ausnahmslos bei allen Nierenerkrankungen. Ferner kommen noch Nierensand und Nierensteine vor. Bei Besprechung der diagnostischen und speziell differentialdiagnostischen Untersuchungsmethoden müssen wir uns klar legen, welche Zwecke wir bei der Untersuchung zu verfolgen haben. Wir unterscheiden dabei:

1. Differenzierung, ob es sich um eine Affektion der Niere überhaupt handle.
2. Diagnose, welcher Seite die Affektion zukomme.
3. Diagnose, welcher Art die Erkrankung sei. Und schliesslich die Beantwortung der wichtigsten Frage:
4. Ob die andere Niere gesund oder wenigstens funktionstüchtig und imstande ist, die gesamte Arbeitslast des Stoffwechsels zu übernehmen. Dass eine genaue Anamnese zuweilen wertvolle Aufschlüsse geben kann, ist ohne weiteres klar.

Es ist ferner begreiflich, dass die versteckte Lage der Nieren unter den Rippen und unter mächtigen Weichteilen die direkte Untersuchung durch Inspektion und Palpation sehr erschwert. Immerhin geht eine aufmerksame Inspektion jeder anderen Untersuchungsmethode voraus.

Man betrachtet die vordere Fläche des Bauches, sowohl wie

den Rücken und bemerkt dabei oft kleine Assymetrien, mehr oder weniger gröbere Anschwellungen, vielleicht auch bei mageren Patienten einen Vorsprung, den die verlagerte Niere verursachen kann.

Viel wichtiger aber ist die Palpation, die immer bimanuell ausgeführt wird. Es gibt dabei verschiedene Methoden.

Kümmel empfiehlt eine halbsitzende Rückenlage, bei welcher sich jede Niere so weit herabsenkt, als es ihre Befestigungen gestatten. Dagegen empfehlen *Morris* und *J. Jsrael* die Untersuchung in einer Seitenlage. Der Kranke liegt dabei mit gebeugten Knien auf der gesunden Seite.

Wuhrmann untersucht den Patient im Stehen. Die Niere erreicht dann zwar das Maximum vom Tiefstand, aber die Bauchdecken sind straffer. Schliesslich untersucht man noch in einfacher horizontaler Rückenlage.

Ist die Untersuchung schmerzhaft, auch bei starkem Paniculus, kleinere Tumoren, so muss die Narkose zu Hilfe genommen werden. Speziell um die Diagnose Nierentumor vor allen anderen Affektionen sicher zu stellen, wenn die Palpation nicht zum Ziele führte, kann die Aufblähung des Colons mit Luft oft noch die Entscheidung bringen.

Die bimanuelle Palpation genügte in den meisten unserer Fälle an sich schon, um eine ziemlich sichere Diagnose zu stellen.

So wichtig die Palpation zur Diagnose der Nierenaffektionen ist, so ist der Wert der Perkussion der Nieren ein sehr beschränkter. Die Dämpfungsgrenzen der Niere werden durch die umgebenden Muskeln, durch das gefüllte, leere, oder mit Gas aufgeblähte Colon, durch das die Niere umgehende oder selbst an ihre Stelle tretende Fett so erheblich beeinflusst, dass aus dem Ergebnis der Perkussion niemals sichere Schlüsse gezogen werden können.

Allein die Ansicht, dass durch Perkussion das Fehlen einer Niere, oder ihre Dislokation nachgewiesen werden könnte, findet wohl heutzutage keine Anhänger mehr.

In den früheren Zeiten war man sehr geneigt, auch vom Troikart und von der Punktion einen ausgiebigen Gebrauch zu machen. Jetzt ist diese Untersuchungsmethode fast ausnahmslos

verlassen, da immer die Gefahr vorliegt, dass aus der Punktionsöffnung nachsickernder Inhalt eine Eiterung in der Umgebung, oder eine Urininfiltration veranlassen kann. Nach *Küster* sind dabei auch gefährliche Blutungen nicht ausgeschlossen. Dagegen ist bei der operativen Freilegung der Niere die Punktion häufig vom Werte.

Ferner spielt die chemische, mikroskopische und bakteriologische Untersuchung des Harnes eine grosse Rolle, desgleichen das spezifische Gewicht und die Urinmenge. Eine grosse Anzahl chirurgischer Nierenerkankungen geht mit parenchymatösen und interstitiellen Entzündungen einher, deren zufolge Eiweiss, Cylinder und Nierenepithelien im Urin erscheinen. Andere Affektionen, wie oben schon einmal erwähnt, führen zu Blutungen und Eiterbeimischungen, und es ist dann die wichtige Aufgabe die Nierenherkunft dieser Beimischungen mit Sicherheit festzustelleu oder auszuschiessen. Zuweilen kann dies auch recht schwer sein. Finden wir Blutcylinder oder nach *Gumprecht* die „Fragmentation", d h. den Zerfall der roten Blutkörperchen in gröserem Masstabe, so kann man mit grosser Sicherheit die renale Blutung vermuten.

Aber noch schwerer ist es, den Ursprung einer Eiterbeimischung festzustellen. Finden sich gleichzeitig die Produkte einer chronischen Nephritis vor, wie körnige Epithelcylinder, Eitercylinder, vieleckige Epithelien der Harnkanälchen, so ist die renale Abstammung des Eiters wahrscheinlich; fehlen sie aber, so beweist es noch nichts.

Es ist von *Tompson* ein Verfahren angegeben, welches manchmal zum Ziele führen kann. Es besteht in Auswaschen der Blase mit lauwarmem Wasser, so lange bis die Spülflüssigkeit vollständig klar abfliesst. Der nach 10 Minuten abgelassene Urin soll bei Blaseneiterung noch klar sein, dagegen bei Nierenеiterung seine frühere Trübung selbstverständlich beibehalten.

Jedenfalls ist es eminent wichtig, die oft wiederholte mikroskopische Untersuchung des Urinsedimentes vorzunehmen. Dass das spezifische Gewicht und die Urinmengen wichtige Aufschlüsse für Diagnose geben können ist ohne weiteres klar.

Während man früher nur auf die oben erwähnten Untersuchungsmethoden: den geübten Blick, die palpierende Hand und

die Harnuntersuchung allein angewiesen war, hat sich die Nierenchirurgie in letzter Zeit die physikalischen und technischen Errungenschaften der Neuzeit praktisch dienstbar zu machen verstanden. „Nach wissenschaftlich wohlbegründeten Methoden", hebt *Kümmel* hervor, „kann der Chirurg jetzt feststellen, ob ein zweites Organ vorhanden ist und ob es imstande ist, die Arbeit für das zu entfernende mit zu übernehmen. Während wir in früheren Jahren in 6 Fällen von Nierenextirpation einen tötlichen Ausgang, wegen Fehlens oder Insuffizienz des anderen Organs zu beklagen hatten, haben wir bei Anwendung und genauer Beobachtung der neuen diagnostischen Hilfsmittel unter 148 Nephrektomien nicht einen einzigen Nierentod beobachtet, obwohl mehrfach das zurückbleibende Organ zwar nicht vollkommen gesund, wohl aber, wie vorher festgestellt, arbeitsfähig und imstande war, die Leistung für das fehlende mit zu übernehmen."

Das Problem, den Harn beider Nieren in vollkommen einwandfreier Weise zu trennen, ist durch den direkten Katheterismus der Ureteren gelöst worden.

Die im Laufe der Zeit ausserordentlich zahlreich gewordenen Vorschläge, das Sekret beider Nieren gesondert zu bekommen, zeugen schon von selbst von dem lebhaften Bedürfnis, welches hierfür gefühlt wurde.

Die ältesten Versuche stammen von *Tuchmann*, welcher dazu eine besondere Harnleiterklemme vorgeschlagen hat. Dann erwähnen wir noch *Silbermann's* Versuch einen kleinen Gummiballon durch das Fenster eines doppelläufigen Metallkatheters in der Gegend einer Ureteröffnung anzulegen und durch Füllung desselben mit Quecksilber ein Abfliessen des Urins einseitig zu verhindern. Diesen folgten die Kompressionsversuche verschiedener Art von *Weir, Ebermann, Fenwick* u. a.

Schon früh aber wurde auch die Ausbildung der Methode versucht, die ja eigentlich am nächsten lag, nämlich der Katheterismus der Harnleiter. Die ersten Bestrebungen dieser Art beschränkten sich allerdings nur auf die weibliche Blase. Es gelang zwar schon *G. Simon* durch die erweiterte Harnröhre leichtgekrümmte Metallsonde in die Ureteren einzuführen unter Leitung und Kontrolle des Zeigefingers. Die Nachteile des *Simon'schen*

Verfahrens lehrte dann *Pawlik* zu vermeiden, indem er zeigte, dass bei mittlerer Füllung der Blase in Knie-Ellenbogenlage an der vorderen Vaginalwand zwei Furchen entstehen, die genau dem Trigonum Lieutaudii entsprechen. So konnte er von der Vagina aus den Gang des Katheterköpfchens richten und in die Harnleitermündung geleiten. Nachdem aber *Simon* gezeigt hatte, wie weit die weibliche Harnröhre sich dilatieren liess, lag der Gedanke nahe, *Simon'sche* Blasenspekula zu verwenden und auf diese Weise die Ureterenmündungen dem Auge zugänglich zu machen und zu sondieren.

Das erste Verfahren dieser Art hat *H. Rose* angegeben. Er benützte ein *Simon'sches* Spekulum und durch Aufdrücken desselben auf die Ureterenmündung sollte der Urin unmittelbar durch das Spekulum befördert werden.

Aber das Problem, das Innere der Blase durch Einführung einer Lichtquelle, so wie man ein dunkles Zimmer durch eine Lampe erhellt, zu beleuchten, hat im Jahre 1876 *Max Nitze* gelöst. Es war ein glücklicher Gedanke, das elektrische Licht zu benützen, ferner die Lichtquelle an die Spitze eines katheterförmigen Instruments anzubringen. Am Anfang begegnete *Nitze's* Methode bei der Mehrzahl der Kliniker vielfach Gleichgültigkeit, selbst Ablehnung. Nur langsam gewann die Cystoskopie an Terrain, und gegenwärtig ist das Cystoskop zur Untersuchung der Blase und der Harnleiter sowohl bei Frauen, wie bei Männern auf eine Vollkommenheit der Konstruktion und Ausbildung gebracht worden, die kaum noch zu wünschen übrig lässt. Es ist auch gelungen, die Ureterencystoskope so zu konstruieren, dass sie die Einführung elastischer Katheter von der Blase aus in die Ureteren und das isolierte Liegenbleiben derselben gestatten.

Die neue Methode hat die Diagnose der Nierenerkrankungen, sowie überhaupt der urologischen Erkrankungen in ungeahnter Weise gefördert. So resultierte eine förmliche Neugestaltung der ganzen Pathologie der erwähnten Krankheiten.

Die wichtigen, früher häufig unmöglichen Differenzierungen zwischen renalen und vesikalen Eiterungen und Blutungen sind jetzt mit Hilfe des Cystoskopes möglich geworden.

Und in vielen Fällen wird gewiss schon das Cystoskop

wichtige Aufschlüsse über eine bestehende Nierenerkrankung geben können. Zunächst zeigt uns das Cystoskop, ob zwei Ureterenmündungen vorhanden sind, ob dieselben funktionieren und endlich, ob klarer, trüber oder blutiger Urin aus denselben austritt. Oft wird schon eine Veränderung der Ureterenmündungen auf eine Nierenerkrankung schliessen lassen: dieselben können klaffen, die Schleimhaut prolabieren, die umgebende Schleimhaut entzündliche Erscheinungen darbieten, oder es können auch Ulcerationen in der Umgebung der Ureterenmündungen bestehen, wie dies fast ausnahmslos bei Tuberkulose der Fall ist. Ein Urteil ist erst möglich durch Untersuchung des austretenden Urins, ehe er sich mit dem Sekret der anderen Niere in der Blase vereinigt. Das sicherste und wohl einwandfreiste Mittel dazu besteht in dem Harnleiterkatheterismus. Die Möglichkeit, den Harn mit Hilfe des Cystoskopes gesondert aufzufangen und zu untersuchen, ist in den letzten Jahren für die Bestimmung der Nierenfunktion zu ganz besonderer Bedeutung gelangt.

Wenn auch der Ureterenkatheterismus nach vielen Autoren zweifellos über allen anderen Methoden steht und wenn *Heresco* sogar sagt, dass der Katheterismus der Ureteren hauptsächlich über die Funktionsfähigkeit der gesunden Niere mit einer Genauigkeit Aufschluss gebe, gibt es dennoch Fälle, wo auch der Ureterenkatheterismus und die Cystoskopie nutzlos sein kann. Auch dem geübtesten Untersucher gelingt es nicht immer, die Katheterisierung auszuführen. Ausnahmsweise sind die Harnleitermündungen so tief in die Blasenschleimhaut eingebettet, oder von vorspringenden Schleimhautwülsten überlagert, dass sie überhaupt nicht sichtbar zu machen und infolgedessen auch nicht zu katheterisieren sind. Auch Falten und Klappenbildungen im Verlaufe der Ureters, Abknickungen und Verengungen können das vollkommene Eindringen des Katheters hindern. Auch bei Kindern unter 12 14 Jahren ist das Cystoskop und der Ureterenkatheterismus nur ausnahmsweise anwendbar.

Einige Autoren heben noch hervor, dass die Ureterenkatheterisation jedenfalls kein ganz gleichgültiger und gefahrloser Eingriff ist. Leichte Blutungen kommen auch bei geübten Untersuchern nicht selten vor; ferner, bei vorhandener Cystitis kann

trotz sorgsamer, vorheriger Blasenauswaschung doch leicht eine Infektion des gesunden Harnleiters und der gesunden Niere erfolgen.

So lesen wir bei *Clairmont*: „Als Nachteile der Methode haben wir folgende Erfahrungen bei unserem Material empfunden: Wenn auch der Katheterismus technich nicht so schwer ist, wie er scheint, gibt es doch einzelne Fälle, in denen er nicht gelingt. Nicht selten kommt es nach 1—2stündigem Liegen der Ureterenkatheter zum Auftreten sehr heftiger Schmerzen, welche kolikartigen Charakter haben können. Diese Schmerzen können sich mit Schüttelfrost und Collapszuständen einstellen.

Dass Perforationen des Ureters nicht ausgeschlossen sind, beweisst ein Fall, den wir zu beobachten Gelegenheit hatten."

Man suchte daher den Ureterenkatheterismus durch Instrumente, sogenannte Harnscheider oder Harnseparatoren, zu ersetzen, die eine künstliche Scheidewand in der Blase selbst errichteten. Dazu gehört die Methode von *A. Neumann*, der den ersten solchen Harnscheider konstruiert hat. *Nenmann* ist von dem Gedanken. ausgegangen, dass es gelingen müsse, mittels einer künstlichen Scheidewand einen wasserdichten Abschluss im unteren Teile der Blase beim Weibe herzustellen, der die Blase sagittal in zwei seitliche Abschnitte zerlegt und der sich zwischen vorderer und hinterer Blasenwand durch Druck festhalten lässt. Dass aus dünnem Metall hergestellte Instrument wird der sitzenden Kranken eingeführt.

Neumann folgten *Down, Harris* und *Downes* mit seinem sogenannten „Separate-Urine-Siphon". In letzter Zeit sind nur von *Luys, Hartmann* und *Cathelin* Verfahren angegeben worden, die im Prinzip der *Neumann'schen* Methode ähneln, aber auch beim männlichen Geschlechte anwendbar sind.

Luys und *Hartmann* berichten über 80 Kranke, bei denen sie zirka 200 Mal das Instrument angewendet haben. Auch *Lichtenstern, Garré, Heresco* und *Eremia* haben die Urinseparatoren von *Luys* und *Cathelin* mehrfach mit Erfolg angewendet und als recht brauchbar schätzen gelernt.

Wir erwähnen noch das Verfahren von *Rochet* und *Pellanda*, bei dem die Trennung des Urins dadurch herbeigeführt wird,

dass das eine oder das andere Ureterostium in der Blase selbst durch einen mit Luft gefüllten Gummiballon verschlossen wird. In der letzten Zeit, im Jahre 1908, hat *Paul Müller* noch eine Methode, die sogenannte Kompressionsmethode, empfohlen. Er behauptet nämlich, dass man auf einfacher Weise den Harn einer Niere gesondert erhält, wenn der Harnleiter der anderen Niere an der Stelle, wo er seitlich vom letzten Lendenwirbel dem M. psoas aufliegt, von den Bauchdecken aus durch ein elastisches Gummistück von halbellipsoider Form, während eines Zeitraumes von 20—30 Minuten komprimiert wird.

Aber weder die geistreich erdachten und technisch vollendeten Harnseparatoren, noch die anderen angegebenen Methoden werden den Ureterenkatheterismus ersetzen können, weil sie eigentlich keinen reinen Nierenharn gewinnen lassen, wie dieses für die meisten Fälle unbedingt notwendig ist.

Auch die Gefahren, welche mit dem Ureterenkatheterismus verknüpft sind und welche vielfach übertrieben zu sein scheinen, halten die meisten Autoren für sehr gering.

So sagt Kümmel:

„Wir haben bei unserem in recht zahlreichen Fällen ausgeführten Katheterismus der Harnleiter bis jetzt noch niemals irgend einen Nachteil erlebt, und ebenso haben *Allbaran, Casper, Rovsing* u. a. nach ihren Berichten in weit mehr als 1000 Fällen niemals eine Infektion beobachtet."

Freudenberg, der mit dem *Downes'schen* „Separate-Urin-Siphon" Untersuchungen angestellt, glaubt nicht, dass es geeignet ist, den cystoskopischen Ureterkatheterismus zu ersetzen, obwohl ihm das Instrument das zweckmässigste zu sein scheint. *Cohn* kommt zu dem Schlusse, dass der Harnleiterkatheterismus durch keine andere Methode ersetzt werden kann.

Casper und *Richter* sehen die Cystoskope in Verbindung mit dem Harnleiterkatheterismus als die sicherste von allen Methoden an.

Auch *Rumpel, Kapsammer, Küster, v. Frisch, Rovsing, Vogel, Rothschild* und viele andere halten den Ureterenkatheterismus für die grundlegende technische Untersuchungsmethode in der Entwicklung der funktionellen Nierendiagnostik.

In neuester Zeit wurde die Frage wieder mehrfach geprüft, wobei sich dieselben Resultate ergeben haben.

So behauptet *Liek,* dass der Hauptwert bei der Funktionsbestimmung der Nieren stets im Katheterismus der Ureteren liegt.

Ferner *Leonardo Dominici*:

„Die einzig anwendbare Methode ist der Harnleiterkatheterismus. In allen untersuchten Fällen hat er sehr befriedigende Resultate gegeben. Er wurde selbst 24 Stunden lang gut vertragen und es war höchstens eine Morphiumeinspritzung nötig. Ich habe weder mittelbare noch unmittelbare Unannehmlichkeiten zu beobachten Gelegenheit gehabt. Schon seit 4 Jahren pflegt Prof. *Alessandri* bei diesen Untersuchungen den Katheter 24 Stunden zu belassen; und einige Patienten, die vor 4 Jahren so untersucht worden sind, wurden bis heute verfolgt; sie haben nie Läsionen gezeigt, welche auf Katheterismus zurückzuführen wären."

Für die Fälle aber, in denen wegen Schrumpfblase oder dauernd trübem Inhalt und anderen Störungen der Ureterkatheterismus in der bisherigen Form nicht ausführbar ist, ist in neuester Zeit die direkte Cystoskopie und der direkte Ureterenkatheterismus eingeführt worden

Luys nämlich hat ein Instrument konstruiert, welches ohne Anwendung von Flüssigkeit die Blase dem Auge sichtbar macht und das Einführen von Kathetern in die Ureteren auch bei leeren Blasen gestattet. In einem katheterähnlichen Tubus wird eine, an einem entsprechend langem Stabe befestigte Glühlampe eingeführt und dadurch die Blase in ihren einzelnen Partien abgeleuchtet und die Ureterenmündungen eingestellt.

Auch *Tilden Brown* sticht oberhalb der Symphyse einen Troikart in die Blase ein und an Stelle des zurückgezogenen Stiletts eine mit Beleuchtungsapparat und Ureterenkatheter versehene Vorrichtung.

Zum Schlusse möchte ich noch folgende Worte von *Kümmel* hervorheben:

„Wir haben wiederholt die in letzter Zeit konstruierten Apparate geprüft, die ein getrenntes Auffangen der Nierenurine ohne Ureterenkatheterismus ermöglichen sollen. Ich möchte ihre Anwendung für Ausnahmsfällen stets empfehlen. Den Ureteren-

katheterismus zu ersetzen und absolut einwandfreie Resultate wie diese zu liefern, scheinen sie nach Erfahrungen ausser Stande zu sein.

Es ist mit Freude zu begrüssen, dass der früher so viel angefeindete Ureterenkatheterismus jetzt mehr und mehr Verbreitung und praktische Anwendung findet."

Es ist noch zu erwähnen die Empfehlung von *Schmidt* und *Kolischer,* kugelig abgeschmolzene Sonden aus Bleidraht in den Ureter und in das Nierenbecken einzuführen und dann ein Röntgenbild aufzunehmen.

Dieses Verfahren sichert die genaue Feststellung des Verlaufes der Ureteren und auch der Ureterenkatheters.

Was nun die allgemeine diagnostische Bedeutung des Ureterenkatheterismus anbetrifft, so ist folgendes zu konstatieren:

1) Der Ureterenkatheterismus gestattet die Entscheidung, ob die Blase oder die Niere, oder ob beide Organe Sitz einer Erkrankung sind;

2) Er gestattet aber auch die Entscheidung darüber, ob eine Erkrankung des Harnapparates überhaupt vorliegt;

3) Welches der Zustand der anderen Niere ist und ob sie überhaupt vorhanden ist;

4) Der Ureterenkatheterismus wird imstande sein, zu entscheiden, welcher Art die Erkrankung der Niere oder der Harnleiter ist, wobei auch angeborene Anomalien von Nieren und Harnleiter unter Umständen einer Diagnose zugänglich werden;

5) Der Ureterenkatheterismus erlaubt eine scharfe Diagnostik bei Fistelbildungen, Strikturen und Verletzungen des Ureters.

Diese Methode allein kann uns aber keinen Aufschluss geben über die Funktionsfähigkeit und Arbeitsleistung einer Niere, die bei chirurgischen Eingriffen, wie von selbst einleuchtet, genau festgestellt werden müssen.

Um nun die Funktionsfähigkeit der Nieren oder ihre Insuffizienz genau festzustellen, hat man physiologische Methoden zu Hilfe genommen. Die Ansichten über den Wert einzelner Methoden der funktionellen Nierendiagnostik sind noch sehr different, ja es wird denselben überhaupt von manchen Autoren jegliche Bedeutung abgesprochen.

Demgemäss stehen uns verschiedene Verfahren zur Verfügung:

Die Bestimmung des Harnstoffes, die Methylenblau- eventuell Indigocarmininjektion, die Phloridzinmethode, die Bestimmung der Dichte der Lösungen aus dem elektrischen Leitvermögen und die Bestimmung des Gefrierpunktes des Harnes und des Blutes, die Kryoskopie.

Was zuerst die Bestimmung des Harnstoffes anbetrifft, so nimmt man an, dass normal funktionierende Nieren eine bestimmte Harnstoffmenge während 24 Stunden ausscheiden müssen. Wenn also ein Unvermögen diese Stoffwechselprodukte in genügender Menge aus dem Körper auszuscheiden vorliegt, können wir einen Rückschluss auf eine mangelhafte Arbeitsfähigkeit der Niere ziehen. Da aber die unter normalen Verhältnissen ausgeschiedene Harnstoffmege eine ungemein schwankende ist und Tagesmengen von 20—25 gr. nur im allgemeinen als Durchschnittszahlen gelten, nimmt man an, dass ein Heruntergehen der Tagesausscheidung unter etwa 15—16 gr. auf eine Insuffizienz der Niere zu schliessen erlaubt. Die Feststellung der innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffmenge ist wohl durch Verwendung des *Esbachs'schen* Ureometers die einfachste Methode.

Aber gerade über diesen Punht sind in der Literatur viele Vorstellungen verbreitet, die zum Teil auf falscher Grundlage beruhen.

Was sind eigentlich die „Normalzahlen"? Solche könnten für den Harnstoff nur dann existieren, wenn eine Bestimmung der ausgeschiedenen Harnstoffmengen unter Kontrolle des in der Nahrung eingeführten Stickstoffes, unter Berücksichtigung des durch den Darm entleerten Stickstoffes ausgeführt werden könnte. Schon derartige mühevolle Untersuchungen zeigen technische Schwierigkeiten. Aber selbst diese auf exaktem Wege erhaltenen Resultate geben keine sicheren Aufschlüsse, ob die Nieren funktionstüchtig sind oder nicht. Nehmen wir an, dass der Versuch eine Verminderung des ausgeführten Stickstoffes hinter der Stickstoffseinfuhr ergab. Dieses Defizit braucht gar nicht auf einer Unvollkommenheit der Stickstoffausscheidung zu beruhen, sondern es kann sich hier einfach um einen Ansatz von Eiweiss im Körper handeln.

Zweitens ist es wichtig, ob bei gesunden Nieren ein Zurück-

bleiben stickstoffhaltiger Stoffwechselprodukte niemals beobachtet wurde. Es sind einige Beobachtungen vorhanden (*Rosemann*), aus welchen hervorgeht, dass auch bei gesunden Nieren gelegentlich eine sehr bedeutende Verminderung der Stickstoffausscheidung vorkommen kann. Demnach scheint die gewöhnliche Bestimmung der Stickstoffausfuhr wertlos und derartige Untersuchungen, wenn auch einfache, doch überflüssig.

Wenn auch die Bestimmung des Harnstoffes, wie erwähnt, keine sicheren absolut genommenen Resultate gibt, so ist diese Methode immerhin vom praktischen Interesse beim Vergleich der Harnstoffausscheidungen jeder *einzelnen* Niere.

Eine andere Methode der funktionellen Nierendiagnostik ist die von *Achard* und *Castaigne* im Jahre 1897 eingeführte Methylenblauprobe. Sie schlugen vor 0,05 gr. Methylenblau zu injizieren und dann den Beginn der Ausscheidung zu beobachten. Während sie nur den Blasenurin zu ihren Untersuchungen benutzen, haben dann *Allbaran* und *Bernard* den Ureterenkatheterismus mit der Methylenblauinjektion kombiniert, um den Anteil jeder Niere an der Farbstoffausscheidung getrennt zu bestimmen, sind jedoch später wieder von dieser Methode abgekommen, weil sie sich von der Unregelmässigkeit des Eliminationstypus überzeugen mussten.

Ferner hat *Küttner* diese Methode nachgeprüft, in der Hoffnung, das Auffinden der Ureteren zu erleichtern, konnte aber konstatieren, dass die Blaufärbung der Urinproben sehr schwankend und bei jedem einzelnen Versuche verschieden ist.

In jüngster Zeit haben *Voelcker* und *Joseph* das Indigokarmin an Stelle des Methylenblau in Anwendung gebracht, das zweifellos Vorteile vor dem Methylenblau hat, indem seine blaue Farbe durch den Urin weit weniger verändert wird.

Voelcker und *Joseph* sind auf die Idee gekommen, „dem Körper Farbstoffe einzuverleiben und deren Ausscheidung aus dem Ureterlumen cystoskopisch zu beobachten, also den Nieren auf haematogenem Wege gleichsam ein „Probefrühstück“ zu geben und durch die Beobachtung in der Blase zu erkennen, wie sie sich in der Erledigung dieser Arbeit teilen.“

Nach zahlreichen Versuchen kamen sie auf das für die Nieren vollkommen ungefährliche Indigokarmin. Sie spritzten von

einer frischbereiteten, keimfreien 4 % Lösung 4 ccm warm in die Glutaealmuskulatur. Der Schmerz ist dabei bei langsamer Injizierung kaum nennenswert. Führt man bei einem Menschen mit gesunden Nieren 20 Min. nach der Injektion das Cystoskop ein, so kann man bereits eine schön sichtbare Sekretion des Indigokarmins beobachten; meist trifft man um diese Zeit den Höhepunkt der Farbenintensität. Bei diesem Verfahren kann man ohne weiteres das Zeitintervall zwischen den einzelnen Ureterenkontraktionen, die Stärke des ausgestossenen Strahles und seine hellere oder tiefere Tinktion bestimmen.

Die Methohe ist als eine wesentliche Erleichterung für den Ureterenkatheterismus zu begrüssen, indem sie dem Anfänger die oft nicht leicht zu findende Ureterenmündungen durch den blau ausspritzenden Harnstrahl deutlich markiert und auch dem Geübten in den schwierigen Fällen die Auffindung der verborgenen Harnleitermündungen erleichtert. Mit Anwendung des Indigokarmins können wir ebenfalls feststellen, ob zwei Ureterenmündungen und damit voraussichtlich zwei Nieren vorhanden sind und ob dieselben Urin entleeren, ob auch ein etwaiges Vorbeifliessen des Urins neben den eingeführten Ureterenkatheter vorkommt. Die Verfasser selbst äussern sich über diese Methode in der Weise:

„Sie erleichtert Ungeübten die Orientierung im Blasenboden, vermittelt mit Sicherheit das Auffinden der Ureterenmündungen, verschafft einen vollständig einwandfreien Aufschluss über das Vorhandensein oder Fehlen einer funktionierenden Niere."

Diese Methode, dank ihrer gewissen Vorteile, fand bald eine grosse Verwendung in der Urologie und man hat ihr mit der Zeit auch eine grosse diagnostische Bedeutung zugeschrieben. Nach Erfahrungen von *Kapsammer* liegt der Hauptwert der Methode in dem Markieren der Ureterenmündungen. Auch für ein genaues Studium des Typus der Ureterenentleerung ist die Probe unter gewissen Einschränkungen von hohem Werte. Was aber ihre Verwertung für die funktionelle Diagnostik anbelangt, ist sie nach *Kapsammer* nur im Vereine mit dem Ureterenkatheterismus brauchbar.

In einer eingehenden Arbeit: „Ueber den diagnostischen Wert der Chromocystoskopie nach *Voelcker* und *Joseph*" hat *Thelen* diese Methode besprochen.

Thelen hat sie bei einer Anzahl von chirurgischen Nierenerkrankungen angewandt und als eine diagnostisch wertvolle in mancher Richtung bestätigt. Nach ihm soll dieselbe gewiss nicht Ureterenkatheterismus und die Methoden der funktionellen Nierendiagnostik ersetzen, sondern da, wo dieselben schwierig oder unmöglich auszuführen sind, ergänzend eintreten. Bei einer grossen Anzahl von Patienten, deren Nieren gesund waren, konnte er bei einer Injektion von 20 ccm einer 0,4 % Indigokarminkochsalzlösung nach 10—20 Min. eine auf beiden Seiten gleichmässige intensive blaue Färbung des Harnstrahls konstatieren. Hierdurch ist das Auffinden der Ureterenmündungen besonders in der pathologisch veränderten Blase sehr erleichtert, und eine genaue Beobachtung des Sekretionstypus jeder Niere ermöglicht.

Dagegen die diagnostische Bedeutung, welche *Voelcker* dem Ausscheidungstypus jeder Niere beilegt, ist nach *Thelen* nicht immer zutreffend. Bei ganz gesunden Nieren hat *Thelen* Pausen von mehreren Minuten beobachtet und andererseits bei Pyelitiden eine Polyurie. Auch bei vier Nephrotomierten war allerdings die Ureterensekretion der zurückbleibenden gesunden Niere immer eine recht beschleunigte. Immerhin hält *Thelen* es für gewagt, aus dem hypertrophischen Ausscheidungstypus allein eine gute Funktion einer Niere zu schliessen.

Eine grössere diagnostische Bedeutung meint *Thelen* ist dem Beginn der Farbstoffausscheidung und der Konzentrationsstärke des sezernierten Indigokarmins beizulegen. Diese Momente hat er bei einschlägigen Fällen mit den Ergebnissen des Ureterenkatheterismus und den Methoden der funktionellen Diagnostik verglichen und bestätigt gefunden. Es hat sich, so z. B. in zwei Fällen bei wenig ausgebreiteter, einseitiger Nierentuberkulose, der verspätete Beginn und die erheblich schwächere Farbstoffausscheidung als ein guter Beweis auf die mangelhafte Funktion der erkrankten Niere bewährt. Nach einer Anzahl anderer Fälle, wo das Ergebnis der Chromocystoskopie sich als richtig erwies, kommt *Thelen* zu dem Schlusse, dass gerade bei der Nierentuberkulose die Chromocystoskopie in funktionelldiagnostischer Beziehung grosse Vorteile bietet und sogar imstande ist, die anderen Methoden zu ersetzen, wo z. B. eine prompte und intensive Farb-

stoffausscheidung die gute Funktion der anderen Niere verbürgt. Auch bei Pyonephrose leistet sie sehr gute Dienste. In einem Falle von rechtseitiger Pyonephrose war weder eine linke Ureterenmündung noch ein gefärbter Harnstrahl aus dieser Gegend wahrzunehmen. Es zeigte sich während der Operation, dass es sich um eine rechtseitige Solitärniere mit Stein im Nierenbecken handelte. Ferner bei grossen Abdominaltumoren, wo die klinische Diagnose zwischen einem Tumor der Niere oder eines Nachbarorgans schwankt, kann die Chromocystoskopie auch von Nutzen sein.

Nach vielen Richtungen hat *Theien* aus der Chromocystoskopie praktischen Nutzen gezogen. Es ist nach seiner Ansicht die Chromocystoskopie dazu berufen, „dem Chirurgen in der Praxis in vielen Fällen dieselben diagnostischen Vorteile zu bieten, wie der Ureterenkatheterimus und die übrigen Methoden der funktionellen Nierendiagnostik, deren Ausführung für den Praktiker recht zeitraubend und manchmal sehr kompliziert ist."

Auf Grund von 119 Fällen hat auch *Suter* die Indigokarminprobe als ausgezeichnetes Mittel warm empfohlen.

Von 121 gesunden Nieren schieden nach subkutaner Injektion von Indigokarmin (4 ccm einer 4 % Kochsalzlösug).

31 den Farbstoff nach 6– 9 Min.
59 „ „ „ 10 Min. — 49 %.
22 „ „ „ 11—12 „
9 „ „ „ 13—15 „

Dagegen hat die Intensität der Ausscheidung nach *Suter* keinen absoluten Wert.

Bei 42 durch Operation entfernten kranken Nieren zeigte sich ein gewisses Abhängigkeitsverhältnis zwischen Ausdehnung der Erkrankung und Zeitpunkt und Intensität der Indigokarminausscheidung. Bei kleinen Krankheitsherden ist der Zeitpunkt nicht bedeutend wohl aber die Intensität gegenüber der gesunden Niere verändert; bei ausgedehnterer Erkrankung fällt der Ausscheidungsbeginn später, und die Farbmenge ist bedeutend vermindert. *Suter* kommt daher zu dem Schlusse, dass Nieren, die den Indigo später als nach 15 Min. ausscheiden, ausgedehnt erkrankt sind. Besonders die Hydronephrosen verlieren die Fähigkeit den Indigo auszuscheiden, sehr früh. Die Indigokarminprobe

scheint sich demnach zur Prüfung der Nierenfunktion zu eignen.

Auch *Cohn* und *Hock* bestätigen im grossen und ganzen die Erfahrungen *Thelens*, dagegen haben *Casper* und *Wildbolz* die Indigokarminprobe als eine ausgezeichnete Methode zur allgemeinen Orientierung erkannt, in prognostischer Hinsicht halten sie aber ihren Wert für gering. Nach *Alessandri* kann die Indigokarminprobe von Nutzen sein, um die Harnleitermündung besser zu sehen; ebenso kann man auch aus ihrem Beginn, aus ihrer Dauer und Intensität Schlüsse ziehen, besonders wenn bei getrennter Harnabsonderung die Unterschiede bedeutend sind. Sie kann allein nicht von besonderem diagnostischem Werte sein; auch haben kleine Schwankungen und Rhytmusvarietäten keine Bedeutung.

Petrow und *Pereschiwkin* suchten sich experimentell über den Wert der Indigokarminprobe zu orientieren. An Hunden und Kaninchen wurde nach Farbstoffinjektion der normale Ausscheidungstypus der Nieren festgestellt, hierauf die eine Niere entfernt; der Typus des zurückgelassenen Organe blieb dieselbe. Nachdem diese Niere durch chemische Mittel geschädigt wurde, traten jetzt, je nach der Schwere der herbeigeführten Erkrankung Veränderungen der Ausscheidung auf. Auch durch klinische Beobachtungen konnten sie zu ähnlichen Resultaten kommen. Nach *Fedoroff* genügt für gröbere diagnostische Zwecke die Indigokarminprobe, sie ist jedoch wenig genau. Auch *Cholzoff* hält sie für unzuverlässig. Es bleibt noch eine Erfahrung von *Brongersma* zu erwähnen übrig, der bei 3 hysterischen Frauen, trotzdem die Nieren ganz gesund waren, den Urin beider Nieren nach Anwendung der Indigokarminprobe nur blass gefärbt gesehen hat. Man muss also bei nervösen Personen mit der Diagnose einer Nierenaffektion, auf Grund der Indigokarminprobe sehr vorsichtig sein. Dass diese Methode vom technischen Standpunkte leistungsfähig ist, sind jetzt alle Autoren einig; was aber die Anwendung des Indigokarmins in der funktionellen Nierendiagnostik anbetrifft, ist aus den bisherigen Erfahrungen kaum ein sicheres Resultat zu konstatieren. Wenn auch die Untersuchungen von *Thelen*, *Suter*, *Petrow*, *Pereschiwkin* u. a. erfreuliche Resultate bieten, so sind sie doch nicht so gross, um die Frage völlig zu erklären.

Als eine ebenfalls brauchbare chemische Methode der funktionellen Nierendiagnostik glaubt man die Phloridzinmethode ansehen zu können. Die Eigenschaft des Phloridzins eine Zuckerausscheidung zu erzeugen hat zuerst *v. Mehring* entdeckt. Nach den weiteren experimentellen Untersuchungen von *Klemperer, Achard* und *Delamare*, wurde diese Methode von *Casper* und *Richter* zur Feststellung der Nierensuffizienz verwendet. *Casper* hat 1– 1,5 mg. Phloridzin subkutan injeziert und konnte nach zirka 20—30 Min. von der gesunden Niere einen zuckerhaltigen Urin konstatieren, während die erkrankte Niere weit später oder überhaupt keine Zuckerausscheidung zeigte. Durch die in beiden Ureteren eingelegten Katheter kann die Beobachtung und Zuckerreaktion längere Zeit fortgesetzt und kontrolliert werden. In einer grösseren Reihe von Fällen hat *Casper* diese Methode geprüft und zuverlässig gefunden. Es handelt sich nach *Casper* und *Richter* um eine aktive chemische Tätigkeit des Nierenparemchyms. Es steht fest, dass die Niere der Angriffspunkt der Phloridzinwirkung ist, dass ohne Tätigkeit der Nieren die Zuckerausscheidung überhaupt nicht zu stande kommt. Ferner, dass bei gesunden, sobald man den Harn getrennt und gleichzeitig aus beiden Nieren auffängt, die Werte für die ausgeschiedenen Zuckermengen auf beiden Seiten immer gleich oder wenigstens annähernd gleich sind. Hat man es mit einer kranken Niere zu tun, so ist zu beobachten, dass die Zuckerausscheidung der kranken Seite gegen die gesunde vermindert erscheint, und je weniger fuktionsfähiges Parenchym da ist. um so weniger wird auch Zucker produziert. Ist das Nierengewebe zum grossen Teile zerstört, so findet überhaupt keine Zuckerdildung mehr statt, und umgekehrt.

Während nun der Wert der Phloridzinmethode in mehreren Mitteilungen hauptsächlich von *Barth,* bewiesen erscheint, ist *Jsrael* gegen diese Methode heftig aufgetreten. In einem Aufsatz stellt *Jsrael* fest, dass von der Phloridzinmethode nichts mehr übrig bleibt. als dass bei erheblicherer Differenz der Zuckerwerte beider Seiten der niedrigere der schlechteren Niere entspricht. Ferner hebt er noch hervor, dass man aus einer Statistik der Operationsresultate überhaupt keinen sicheren Schluss auf die Zuverlässigkeit der Phloridzinprüfung machen kann, weil diese

nicht allein bestimmend für die Auswahl der zur Operation geeigneten Fälle gewesen war, vielmehr noch andere diagnostische Kriterien teils ohne Rücksicht auf die Phloridzinprüfung, teils sogar in Widerspruch zu ihr an der Indikationsstellung mitgewirkt haben. Und um die Richtigkeit dieser Behauptung zu begründen, zieht *Jsrael* aus *Casper's* Arbeit einige Fälle, die im Widerspruch zu *Casper's* Theorie stehen. Auf diesen Streit geht *Kapsammer* näher ein, um die Schwäche der Beweisführung *Jsraels* nachzuweisen, wenn auch die *Casper'schen* Schlussfolgerungen auf das richtige Mass eingeschränkt werden müssen. *Kapsammer* behauptet, dass die Widersprüche in den von *Jsrael* angeführten Fällen nicht auf der Unvollkommenheit der Theorie, sondern auf durch den Ureterenkatheterismus bedingten Sekretionsanomalien der Nieren basieren, nämlich auf der reflektorischen Polyurie, reflektorischen Oligurie und auf dem Abfliessen des Urins neben dem Ureterenkatheter.

Kapsammer macht deshalb einen Vorschlag, der eine Vereinfachung des ganzen Verfahrens bedeuten kann, nämlich nicht auf die Grösse der Zuckerausscheidung und den Prozentgehalt, wie es *Casper* vorschlägt, sondern auf den Zeitpunkt des Auftretens der Glykosurie zu achten, weil der Beginn der Glykosurie kaum durch die erwähnten Sekretionsanomalien beeinflusst wird. Die möglichen minderwertigen Zeitunterschiede haben für die funktionelle Nierendiagnostik keine praktische Bedeutung.

Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt *Kapsammer* die subkutane Injektion von 0,01 Phloridzin und zwar einer wässerigen Lösung, die kurz vorher aufgekocht war, sodass sie noch warm ist. Normalerweise erscheint der Zucker 12—15 Min. nach der Injektion. Tritt die Zuckerreaktion erst 20—30 Min. post injectionem auf, so ist die Niere in ihrer Funktionsfähigkeit wohl gestört, kann aber noch die Gesamtfunktion übernehmen. Das Auftreten aber der Zuckerreaktion nach 30 Min. beweist eine vollständige Funktionsunfähigkeit der Niere.

In mehr als 70 Fällen hat *Kapsammer* dieses Verfahren angewendet, immer mit gutem Erfolg; in einigen Fällen hat nur Phloridzinmethode, im Gegensatz noch mehr zu anderen Methoden, die richtige Indikationsstellung gegeben.

Auch *Kümmel* hat dieselbe in einer Anzahl von Fällen erprobt und die Richtigkeit durch die Operation bestätigen können. Auf Grund seiner Erfahrungen, die nicht gross genug sind, kann *Kümmel* ein endgültiges Urteil über ihren Wert noch nicht abgeben, jedenfalls glaubt er die Methode als schätzenswerte Bereicherung für die funktionelle Nierendiagnostik ansehen zu können, zumal sie sich mit dem Ureterenkatheterismus vereinigen lässt.

Infolge der Polemik hat auch *Casper* seinen Schlusssatz in folgender Weise richtig gestellt:

„Fehlen der Zuckerausscheidung nach Phloridzin beweist einen erheblichen Grad von Nierenstörung. Je mehr funktionsfähiges Parenchym vorhanden ist, um so grösser ist auch die Phloridzinglykosurie."

Nach *Rovsing* gibt die Phloridzinprobe im Falle eines positiven Resultates, d. h. wenn sie zeigt, dass die Ausscheidung der Niere vollständig normal vor sich geht, eine wertvolle Stütze. Dagegen im Falle eines negativen Resultates berechtigt sie keineswegs dazu, die Möglichkeit einer erfolgreichen Operation auszuschliessen. „Die Erfahrung hat gerade gelehrt, dass eine Krankheit in der einen Niere sehr oft auf reflektonischem, toxischem, oder unbekanntem Wege eine Herabsetzung der Tätigkeit der anderen Niere bewirken kann, selbst wenn diese vollständig leistungsfähig ist."

In der letzten Zeit kamen weitere Untersuchungen und Berichte von *Casper, Kapsammer* u. a., die diese Frage entscheiden wollten. In einem Artikel ist *Casper* auf Grund seiner neuen, zahlreichen Erfahrungen zum Schlusse gekommen, dass die Arbeitsleistung der beiden gesunden Nieren, gemessen an der Quantität des Saccharum (Sa) nach Phloridzininjektion, sowie an der osmotischen Spannung (Δ) und der Quantität des ausgeschiedenen Harnstoffes, aus dem *gleichzeitig* aufgefangenen Urin einander immer annähernd gleich bleibt, dass bei einseitiger Nierenerkrankung dagegen die genannten Werte der kranken Seite gegen die gesunde zurückbleiben.

Kapsammer glaubt wieder besonderen Wert auf die Zeit der Zuckerausscheidung legen zu müssen. Die bisher weit mehr als 300 betragenden Untersuchungen haben nach *Kapsammer* in über-

zeugender Weise die Tatsache festgestellt, dass in der Zeit des Auftretens der Zuckerkrankheit nach Phloridzin eine Gesetzmässigkeit besteht; die zahlreich vorgenommenen histologischen Untersuchungen haben ein proporzionales Verhältnis zwischen der Zeit des Auftretens und der Schwere der anatomischen Läsion ergeben; je hochgradiger die pathologischen Veränderungen, desto grösser die Verspätung im Auftreten des Zuckers. Wenn aber diese *Kapsammer'sche* Methode eine Verurteilung erfahren hat, so liegt ein grosser Teil der Schuld darin, dass er in seinen verschiedenen Publikationen die Grenzwerte beständig verschoben hat, indem er zuerst 30 Minuten als Grenzwert angegeben hatte, ist er später auf 40, selbst sogar auf 45 Min. gestiegen. Ferner hat er seine Methode als „die feinste und einfachste Reaktion, die wir gegenwärtig zur Funktionsprüfung der Niere besitzen", bezeichnet, obwohl nach vielen, oben erwähnten Beobachtungen die Indigokarminprobe mit Berücksichtigung der Zeit des Auftretens des blauen Strahles vielleicht ebenso zuverlässig und einfacher und unschädlicher ist.

Durch die in jüngster Zeit erschienenen Arbeiten von *Lenk, Blum, Prigl* u. a. über den Wert der Phloridzinprobe, wurde die alte Frage, die vielfach die Literatur beschäftigte, ohne dass es zu einem abschliessenden Urteil gekommen war, von neuem aufgerollt.

Auf Grund der wiederholten Enttäuschung bezeichneten *Lenk* die *Kapsammer'sche* Modifikation der Phloridzinprobe als ganz unzuverlässig.

Ihrerseits behaupten *Blum* und *Prigl,* dass Zuckerausscheidung nach Phloridzininjektion kein absoluter Beweis für die phisiologische Funktionsfähigkeit einer Niere ist. Noch weniger lässt sich die zeitliche Bestimmung des Glykosurieeintritts für die funktionelle Intaktheit bezw. Läsion der Niere verwerten. Man kann nur sagen, dass die kranke Niere in der Regel absolut und relativ weniger Zucker als die gesunde Niere ausscheidet. Für die nierenchirurgische Indikationsstellung wird diese Methode indes erst dann verwertbar, wenn sie mit den anderen klinischen Untersuchungsmethoden im Einklang steht.

Ferner beansprucht *Lichtenstern* noch vor *Lenk* und *Blum* und *Prigl* den Wert der Phloridzinprobe für die Nierendiagnostik abfällig beurteilt zu haben.

Denselben kritischen Standpunkt vertritt auch *Edwin Beer*, der sich in folgender Weise äussert:

1. Die Erklärung von *Casper* und *Richter*, dass eine Niere Funktionsstörungen beweist, wenn sie einen geringen Prozentsatz Zucker ausscheidet, als die andere Niere, hält eingehender Untersuchung nicht stand, da in zahlreichen Fällen die normale Niere einen geringeren Prozentsatz Zucker als die kranke Niere ausgeschieden hat.

2. Was die *Kapsammer'sche* Modifikation anbetrifft, so wird in der *Beer'schen* Arbeit über eine Reihe von Fällen berichtet, die negative Phloridzinresultate ergab, — negativ sowohl vom Standpunkte *Caspers* wie *Kapsammer's*. Er fand vermittelst physiologischer Prüfung die Leistungsfähigkeit auch solcher Nieren gut, die nach der Phloridzinprobe erkrankt erschienen. In diesen Fällen war die Phloridzinprobe nach der Operation an der nicht operierten Seite positiv, während sie vor der Operation wiederholt negativ gewesen war.

Clairmont und *v. Haberer,* die das Urteil *Beer's* u. a. durchaus nicht als begründet auffassten, haben an 24 Patienten, die in klinischer Beobachtung standen und grösstenteils operiert wurden, die funktionelle Prüfung vorgenommen und den Wert der Phloridzinprobe sowohl in diagnostischer Beziehung, als auch bezüglich der Indikationsstellung zur Nephrektomie einer eingehenden und kritischen Prüfung unterzogen. Die zu diagnostischen Zwecken angestellte funktionelle Nierenuntersuchung zeigte ein günstiges Resultat, indem unter 12 Fällen 7 Mal durch die Phloridzinprobe allein die kranke Niere als solche erkannt wurde. In 3 Fällen war die Phloridzinprobe indifferent. Nur in 2 Fällen versagte die Methode gänzlich. Bei der Indikationsstellung kommt es ausschliesslich darauf an, den Zustand der im Organismus zurückbleibenden Niere richtig zu beurteilen. Hierbei zeigte es sich, dass unter 11 Fällen 6 Mal die Phloridzinprobe nicht im Stiche gelassen hatte, während in 5 Fällen, infolge Unterbleibens einer Operation der Beweis für die Richtigkeit der Probe nicht erbracht werden konnte. In dem letzten Fall, der ein Kind betraf, konnte die Phloridzinprobe nicht zur Anwendung gelangen.

Nach dem Resultat ihrer Untersuchungen können *Clairmont*

und *Haberer* dem Urteil von *Lenk* u. a. keineswegs zustimmen, nur darin sind sie einig, dass die Phloridzinprobe über die anatomische Läsion nichts bestimmtes aussagen kann.

Die Angabe *Casper's* konnte ferner *Liek* bestätigen, der aber auch die *Kapsammer'sche* Methode der verspäteten Reaktion als sehr verwendbar anzunehmen glaubt.

Dann prüfte *Corrado* die Nierenfunktion durch die Phloridzinprobe. Nach seinen Erfahrungen soll eine subkutane Injektion von von 0,005 reinen Phloridzins in allen Fällen gefahrlos und reizlos für die Niere sein. In Fällen, wo jede anatomische und funktionelle Veränderung der Niere fehlt, tritt der Zucker für gewöhnlich 15 Min. nach der Injektion auf. Die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers schwankt 1—2,5 gr. Die Dauer der Glykosurie beträgt gewöhnlich 4—5 Stunden. Die Verzögerung des Eintrittes der Glykosurie steht in inniger Beziehung zur Funktion der Nieren und die Phloridzinprüfungsmethode soll imstande sein, geringe Störungen der Niere festzustellen, welche durch andere Untersuchungsmethoden nicht nachgewiesen werden können.

Es sind noch die Tierexperimente zu erwähnen, welche von *Haberer* an 3 Ziegen und 38 Hunden angestellt hat.

Nach *Haberer* gibt die Phloridzinmethode mit vorzugsweiser Beobachtung der zeitlichen Zuckerausscheidung einen ausgezeichneten Gradmesser für die Funktionsfähigkeit des vorhandenen Nierenparenchyms.

Noch entschiedener ist das Urteil bezüglich der Phloridzinmethode, zu dem *Pereschiwkin* gekommen ist. Die Zuckerreaktion muss als genaueste unter allen Methoden angesehen werden, weil sie in keinem der 20 seiner Fällen bei gesunden Nieren ausblieb. Die Unterschiede zwischen rechts und links überschritten nicht 0,25 %, entsprachen also vollständig den Angaben von *Casper* und *Richter*. Wenn also bei einer Untersuchung der Zuckerwert einer Niere von mehr als 0,25 % demjenigen der anderen Niere nachsteht, so ist die Schlussfolgerung gerechtfertigt, dass die betreffende Niere krank ist. Er fügt noch zu, dass beide gesunden Nieren im gegebenen Zeitraum ungefähr gleich viel physikalisch und chemisch gleichwertigen Urin ausscheiden.

Schliesslich erschien in allerletzter Zeit eine neue Arbeit von

Hagmann, der seine Erfahrung nach dem Ergebnis an 75 Fällen angestellten Beobachtungen berichtet. Dieselben bestätigen zuerst die von *Casper* aufgestellte Regel, dass beide Nieren in gleicher Zeit die gleiche Harnquantität produzieren, wie es auch schon *Pereschiwkin* gezeigt hat. Die absolute Quantität zeigte dagegen sehr grosse Schwankungen: von 15—100 ccm innerhalb einer Beobachtung von durchschnittlich einstündiger Dauer. Die Phloridzinprobe ist in allen Fällen eingetreten, und selbst in einem Falle mit hochgradiger Polyurie ist die chemische Reaktion auf Zucker positiv ausgefallen. In sämtlichen normalen Fällen war die Quantität des Zuckers im Harn der beiden Nieren einander sehr nahe, indem das notierte Differenzmaximum 0,27 % bei 2,5 %, bezw. 0,3 % bei 3,2 % des gesamten Zuckergehaltes des Harns betrug. Somit stimmen die Beobachtungen mit denjenigen von *Casper* und *Richter* überein und bestätigen die Bedeutung der Phloridzinprobe. Wenn man aber bedenkt, dass diese Methode *Casper* und *Richter*, die über ein grosses Material berichten, gute Dienste geleistet hat und dass *Kapsammer* von seiner Modifikation nur Vorteile gesehen hat, dass auch viele andere Forscher zum Teil oder auch im ganzen dieser Methode zustimmen, so muss man die abfälligen Urteile, wie sie von *Lenk* u. a. geäussert wurden, um so vorsichtiger annehmen, da gerade diese Methode noch sehr jung ist.

Es bleibt uns noch als letzte funktionelle Methode, die Cryoskopie zu besprechen. Die Idee, die der ganzen Methode zu Grunde liegt, besteht darin, dass die Nierantätigkeit im osmotischen Sinne aufgefasst wird.

Unter Osmose verstehen wir die zwischen zwei chemisch gleichen Lösungen von verschiedener Konzentration bestehenden Wechselbeziehungen, die auf einen Ausgleich dieses Konzentrationsunterschiedes gerichtet sind. Der Ausgleich des onnotischen Druckunterschiedes zwischen Blut und Urin findet in der Niere statt. Und dank ihrer beiden antagonistisch wirkenden Funktionen, der sezernierenden des Glomerulus und der resorbierenden der gewundenen Kanälchen, übernimmt sie nach beiden Seiten die Regulierung dieser Spannungsunterschiede, die durch den Stoffwechsel, die Herztätigkeit usw. beeinflusst werden. Diese

Theorie wurde von *A. v. Korányi* aufgestellt, der damit eine neue Untersuchungsmethode geschaffen hat.

Korányi fand beim Menschen eine grosse Konstanz der osmotischen Konzentration des Blutes bei normaler Nierenfunktion, dagegen eine Konzentrationserhöhung des Blutes bei Nierenerkrankungen. Hand in Hand mit dem Steigen der osmotischen Konzentration des Blutes ging eine Konzentrationsverminderung des Urins. Mit anderen Worten, bei normaler Nierenfunktion wurden alle N-haltigen Moleküle im Urin ausgeschieden, während bei gestörter Funktion eine Retention derselben Moleküle im Blute stattfindet.

Diese interessante Tatsache, Ende der neunziger Jahre in mehreren Publikationen *v. Korányi's* veröffentlicht, wurde gleich von *Richter, Roth, Senator, Casper, Lindemann* u. a. bestätigt, sodass man glaubte, praktischen Nutzen für die Nierenchirurgie daraus ziehen zu können, besonders mit der Anwendung des Ureterenkatheterismus. Was nun die Bestimmung der Konzentrationserhöhung oder -erniedrigung anbetrifft, so ist bekannt, dass, je konzentrierter eine Lösung ist, um so tiefer ihr Gefrierpunkt unter dem des destillierten Wassers liegt, und so wird die osmotische Konzentration vermittelst der Gefrierpunktserniedrigung berechnet.

Dazu noch eine Bemerkung: unter der Konzentration versteht man immer die molekulare Konzentration im osmotischen Sinne, die man von der molekularen Konzentrarion in physikalischem Sinne unterscheiden muss. Während die letztere angibt, wieviel Gramm Moleküle in einem Liter Flüssigkeit vorhanden sind, zeigt die osmotische Kontraktion auch die Anzahl der Moleküle plus Jonen, wobei man die letzteren als die Träger der elektrischen Ladung betrachtet. Auf der letzteren Auffassung beruht die neueste Untersuchungsmethode, die Bestimmung der elektrichen Leitfähigkeit des Urins. Wir kommen darauf noch zurück.

Die Bestimmung des Gefrierpunktes geschieht in einem von *Beckmann* angegebenen Apparat. Nach Bestimmung des Gefrierpunktes der Lösung (Blut, Harn) bekommt man eine Differenz, die angibt, wieviel tiefer oder höher die Lösung gefriert, ais das destillierte Wasser.

Beim Blut beträgt diese Differenz 0,56° C. und nun kurz

gesagt: der Gefrierpunkt des Blutes beträgt -0.56° und man hat als besonderes Zeichen dafür ein „δ“ gewählt, während „$\triangle$“ den Gefrierpunkt des Urins bezeichnet. Die Normalzahlen für „$\triangle$“ liegen durchschnittlich zwischen 1°--2°, nach *Kümmel* zwischen $1{,}25^{\circ}$—$2{,}39^{\circ}$ und nach *Rumpel* zwischen 0.9°—$2{,}2^{\circ}$ C. Je grösser also die Zahl der Moleküle, die die Niere aus dem durchströmenden Blute aufgenommen hat, mit anderen Worten: je arbeitstüchtiger die Niere, um so tiefer liegt der Gefrierpunkt ihres Harns unter dem des Wassers. In einer Reihe von Publikationen haben *Kümmel* und *Rumpel* dies dargetan.

Wir besprechen zuerst die Kryoskopie des Harnes. Was die Kryoskopie des Gesamturins anbetrifft, so hat schon *Kümmel* gezeigt, dass sie keine Bedeutung hat und nicht anzuwenden ist, umsomehr als denselben Wert auch das spezifische Gewicht des Gesamt-Urins hat. Dagegen äussern sich *Kümmel* und *Rumpel*: „Wir haben mit Hilfe des Ureterenkatheterismus kennen gelernt, dass selbst eine verhältnismässig geringe lokale Erkrankung einer Niere eine deutlich erkennbare Funktionsstörung dieser erkrankten Niere hervorruft, die durch die molekulare Konzentration des Urins nachgewiesen wurde“ und ferner: „je niedriger der Uringefrierpunkt, desto grösser erwies sich die Zerstörung des Nierengewebes.“

Auf Grund ihrer eingehenden Untersuchungen halten sie die Gefrierpunktbestimmung des jeder einzelnen Niere durch Ureterenkatheterismus entnommenen Urins für das wichtigste diagnostische Hilfsmittel zum Nachweise der Funktionsfähigkeit der Nieren.

Aber schon gleich nachher erschien diese Methode nicht so zuverlässig, da die physiologischen Schwankungen nach den Untersuchungen der einzelnen Autoren sehr gross waren: bei *Lindemann* $1{,}3^{\circ}$ bis 2.3°, *Korányi* $1{,}3^{\circ}$ bis $2{,}0^{\circ}$, *Allbaran* $1{,}5^{\circ}$ bis $2{,}0^{\circ}$, *Kümmel* 0.9° bis 2.0° usw. Hierauf hat zuerst *Casper* aufmerksam gemacht Ihm schloss sich *Allbaran* an, indem er zeigte, dass die Zahlen für jede einzelne Niere, wenn zum Teil als solche auch nicht sehr niedrig sind, jedoch einen deutlichen Unterschied in der Arbeitsleistung der gesunden und der kranken Niere aufweisen. So hat er bei einer Pyonephrose mit Steinbildung einen Gefrierpunkt von $1{,}52^{\circ}$ in der gesunden und $1{,}18^{\circ}$ in der kranken; bei einem rechtseitigen Nierentumor $1{,}48^{\circ}$ in der gesunden

und 0,70° in der kranken Niere gefunden. Ferner hat auch *Kapsammer* bewiesen, dass eine Reihe von Tatsachen gegen die Richtigkeit der Behauptung von *Kümmel* und *Rumpel* sprechen.

Er führt zwei Fälle an, wobei im ersten Falle △ normal ist, dagegen im zweiten Falle △ unter 0,9 sinkt. Nach den Ausführungen von *Kümmel* und *Rumpel* müsste man annehmen, dass im zweiten Fall eine schwere Nierenaffektion vorliegt. Tatsächlch war es umgekehrt. Nach *Kapsammer* liegt die Erklärung für diese Erscheinung in den Sekretionsanomalien der Niere, d. h. Oligurie und reflektorische Polyurie. Auch *Clairmont* beobachtete eine Abhängkeit von der Flüssigkeitsaufnahme. Dabei hat er bei einer Untersuchung △ unter der Norm, 0,5 bis 0,8, bei der zweiten Untersuchung normalen △ in demselben Falle gefunden. *Clairmont* kommt zum Schlusse, dass „die Gefrierpunktbestimmung Werte ergeben kann, welche zu irrigen Schlüssen über das funktionelle Verhalten einer Niere führen können."

Im Sinne der Behauptungen *Casper's* und *Allbaran's* hat noch *Fr. Strauss* bestätigt, dass „losgelöst vom Stoffwechselversuch, sind nur die Vergleichswerte der Zahlen des aus beiden Nieren gesondert aufgefangenen Harnes von Werte."

Aber auch in dieser Einschränkung scheint der Satz nicht unbedingt richtig zu sein. Dagegen spricht ein Fall aus *Göbell's* Arbeit, in dem △ der linken Niere gleich 0,39, der rechten 0,60 war. Man musste also annehmen, dass die linke Niere schwerer gestört war. Aber tatsächlich war es umgekehrt. Auch hier ist der geringe Molekulargehalt der linken Niere durch eine beträchtliche Polyurie bedingt, in 30 Min. nämlich, sind durch die linke Niere 165 ccm und durch die rechte nur 39 ccm abgeflossen.

Wenn wir also die △-Bestimmung richtig bekommen wollen, so ist unbedingt notwendig, erstens die Mengen des von beiden Nieren in einer bestimmten Zeit abfliessenden Harns genau zu beobachten und zweitens sich überzeugen können, dass nichts neben dem Ureterenkatheterismus abgeflossen ist.

Diese Bedingungen sind aber nicht immer möglich und dadurch ist der Wert der Kryoskopie des Harns wesentlich eingeschränkt.

Wenn auch der Gefrierpunkt des Harns wenig wertvoll ist,

und durch die Bestimmung des spezifischen Gewichts ersetzt werden kann, so ist nicht zu leugnen, dass er manchmal ein Kriterium sein kann, besonders wenn ein offenkundiger Parallelismus zwischen ihm und dem spezifischen Gewicht nachgewiesen ist. Was nun die Kryoskopie des Blutes anbelangt, so stehen wieder die Arbeiten von *Kümmel* und *Rumpel* im Vordergrund.

Es ergibt sich aus ihren Untersuchungen folgendes:

1) Bei intakten Nieren ist die molekulare Konzentration des Blutes eine konstante, sie entspricht im Durchschnitte einem Gefrierpunkte von 0,56° C.

2. Bei doppelseitiger Nierenerkrankung tritt meist eine Erhöhung der Blutkonzentration ein. Ist keine Erhöhung vorhanden, so ist das eine Organ, wenn es auch nicht vollständig gesund ist, doch wenigstens so funktionsfähig, dass es die Arbeit für das andere zu übernehmen imstande ist.

3) Einseitige Nierenerkrankung bedingt keine Störung der Gesamtfunktion.

Die Vorteile dieser Erkenntnis machen sich nun nach *Kümmel* und *Rumpel* in zweifacher Richtung geltend: einmal, was die Diagnose, zweitens, was die Indikation einer Operation anbetrifft.

Nach *Kümmel* beträgt die Mortalität vor Anwendung der neuen Untersuchungsmethoden 28 %, nach Anwendung derselben bloss 8 %.

Wenn eine Gefrierpunktserniedrigung des Blutes auch bei einer ganz intakten Niere vorkommen kann, wie schon *v. Karányi* darauf aufmerksam gemacht hat, und zwar bei grösseren Tumoren der Niere oder auch anderer Organe des Bauches, so glaubt *Kümmel*, dass die Anwendung der anderen Untersuchungsmethoden, besonders der Phloridzinmethode, in solchen Fällen entscheiden kann. *Kümmel* teilt alle seine Untersuchungen in drei Gruppen. Die erste, etwa ein Drittel, umfasst die Patienten, bei denen wohl der Verdacht einer Störung der Nierenfunktion vorhanden war, die jedoch keine Erscheinungen von Nierenerkrankungen boten. Von der grossen Mehrzahl ergab sich eine ganz konstante Blutkonzentration, die einem Gefrierpunkte von —0,56° entsprach, oder ganz geringe Abweichungen von 0,57° zeigten.

Der zweiten Gruppe gehören die Untersuchungen bei be-

stehender Nierenerkrankung an, die eine Störung der Gesamtfunktion bedingte. Die Blutkonzentration zeigte sich in sämtlichen Fällen erhöht, was durch Sinken des Gefrierpunktes unter —0,58 °, meistens zwischen —0,60 und —0,65 beobachtet wurde.

Die dritte Gruppe schliesslich umfasst die Fälle, von klinisch nachgewiesener einseitiger Nierenerkrankung, bei denen die Gesamtfunktion keinerlei Störung zeigte. Auch in allen diesen Fällen war eine normale Blutkonzentration vorhanden.

Glänzend hat sich die Kryoskopie des Blutes in jener Gruppe von Fällen erwiesen, in denen bei aller Uebung der Katheterismus der Ureteren überhaupt nicht möglich war, besonders bei Kindern.

Schon *Barth* hat in seiner Arbeit Beweise gegen die Richtigkeit dieser Behauptung gebracht. So hat er in einem Falle $\delta = 0{,}62\,^{0}$ und in einem anderen von $\delta = 0.69\,^{0}$ die zweite Niere durch Nephrektomie als suffizient erwiesen. Diesem folgt *Kapsammer*, der in drei Fällen beiderseitiger Erkrankung trotzdem normales $\delta = 0{,}55\,^{0}$ und $0{,}56\,^{0}$ bekommen hat.

Nach seinem Dafürhalten bleibt von der ganzen Kryoskopie für die Praxis nur das eine, dass $\delta = 0{,}60\,^{0}$ und darunter eine Warnung ist.

Israel hebt hervor, dass der Gefrierpunkt des Blutes unabhängig von der Nierentätigkeit durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden kann, so bei malignen Nierentumoren, einseitigen Pyonephrosen, manchen Abdominaltumoren, im Vorstadium eines Malariaanfalles, im akuten Gichtanfalle ohne Beteiligung der Nieren. Aber selbst in solchen Fällen von Niereninsuffizienz, in denen keine dieser bisher bekannten Ursachen für die Abweichung von der Regel angenommen werden konnte, kann diese Methode versagen, wie es in einem Fall von Israel der Fall war.

Auf Grund allgemeiner Erwägungen und der Zusammenstellung fremder und eigener Beobachtungen, kommt *Cohn* zu dem Ergebnisse, dass der Blutgefrierpunkt nicht als Masstab für die allgemeine Nierentüchtigkeit betrachtet werden darf. Dazu kommt auch die Behauptung einiger Autoren, dass die Insuffizienz der zweiten Niere auch auf reflektorischem Wege stattfinden kann, und dass nach Entfernung der kranken Niere die zweite suffizient werden kann.

Ferner teilten *Loeb* und *Adrian* noch einen Fall mit, wo die molekulare Konzentration erhöht, obwohl die eine Niere gesund war. Sie glaubten also, dass man aus dem Vorhandensein der erhöhten Konzentration nicht gleich auf doppelte Nierenerkrankung schliessen darf.

Nach *Rovsing* ist die Blutkryoskopie die unsicherste Methode, weil sie in positiver, wie auch in negativer Richtung irreleitende Resultate gibt.

In jüngster Zeit tritt *Kümmel* wieder für die Blutkryoskopie ein. Auf Grund von über 1000 Untersuchungen kommt er zu den Schlussfolgerungen, dass 1. bei intakten Nieren die molekulare Konzentration des Blutes eine konstante ist; bei elenden anaemischen Individuen kommen Werte von 0,55, sogar bis 0,53 und 0,52 vor; 2. einseitige Erkrankung bedingt keine Störung des Gefrierpunktes des Blutes; und 3. der normale Gefrierpunkt im Durchschnitt $\delta = 0.56$, beweist nur, dass so viel normales funktionierendes Nierengewebe vorhanden ist, als zu vollständigen Ausscheidung der Stoffwechselprodukte notwendig ist.

Es ergiebt sich daraus naturgemäss die alte Frage: Wie kann man bei normalem Gefrierpunkt unterscheiden, ob das notwendige funktionierende Nierengewebe in einer Niere vorhanden ist, oder in beiden Nieren verteilt? In dieser Frage gibt *Kümmel* keine Entscheidung, wie auch in anderen schon erwähnten Abweichungen von der von ihm aufgestellten Theorie, sodass *Th. Cohn* sich sogar gegen die Verwendung der Kryoskopie ausspricht, da er auf Grund seiner Versuche zum Schlusse kommt, dass die Anschauung von der osmotischen Tätigkeit der Niere überhaupt falsch ist.

Nicht so entschieden äussert sich *Dominici*. Nach seinen Untersuchungen hat der Blutgefrierpunkt in vielen Fällen entprechende Werte gegeben. Zuweilen jedoch bei einseitigen, wies auch beiderseitigen Läsionen, und speziell bei hydraemischen und anaemischen Nierenkranken, hatte der Gefrierpunkt des Blutes nicht jenen Wert, den er bei der Berücksichtigung der existierenden Nierenfunktion hat.

Ferner berichtet *Hans Fenner* aus der Zürcher Klinik über kryoskopische Resultate und gibt darin eine Zusammenstellung

der sämtlichen Gefrierpunktwerte an und konstatiert, dass bei 32 von 40 angeführten Fällen mit mehr oder weniger normalem gefrierpunkt (—0,54 bis —0,59) in 95 Proz. einseitige Nierenaffektion vorlag, bei allen 37 Operierten die restierende Niere völlig suffizient war. Fenner glaubt, dass die Kryoskopie neben den bisher üblichen klinischen Methoden von Wert ist; sie allein vermag jedoch nicht immer über Diagnose und operative Indikationsstellung Aufklärung zu geben. Die Anwendung der Kryoskopie macht also, nach seiner Ansicht, keine der bisherigen Untersuchungsmethoden überflüssig.

Beweise gegen die *Kümmel'sche* Theorie hat in letzter Zeit noch *Wildbolz* publiziert, der 3 Nephrektomien, trotz eines abnorm niedrigen Blutgefrierpunktes, mit gutem Erfolg ausführte.

Auch *Fedoroff* bestätigt, dass die Blutkryoskopie über die Funktion beider Nieren Auskunft gibt, sie müsse jedoch verlassen werden, da sie Trugschlüsse geben könne.

Chobzoff behauptet, dass der Blutgefrierpunkt kein Maasstab für die Nierenfunktion ist namentlich dann nicht, wenn er niedrige Werte ergibt. Maassgebender sind schon hohe Werte. Somit erscheint auch diese Methode nicht als eine entscheidende, wenn auch den Beobachtungen *Kümmel's*, die mehr als 1000 Fälle umfassen, eine gewisse Bedeutung im praktischen Sinne zugestanden werden muss.

Es war schon vorhin die neueste Untersuchungsmethode, die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit erwähnt. Diese Methode ist ein brauchbares Hilfsmittel, das uns in Fällen, wo nur geringe Mengen von Urin, 1 bis 2 ccm, zur Verfügung stehen, Aufschluss über die Funktion beider Nieren geben kann. In der Messung der elektrischen Leitfähigkeit haben wir ein Maass für die Dichte der anorganischen Bestandteile des Harnes, also in der Hauptsache der Salze, die ja auch bei der Kryoskopie die Hauptrolle spielen.

Durch diese Methode erhält man Vergleichswerte für die Kryoskopie des Harnes.

Da die Ausführung der Methode eine ziemlich einfache ist und wenig Zeit erfordert, ist sie in zweifelhaften Fällen anwendbar.

Kümmel hat bei 40 normalen Urinen für die Leitfähigkeit Werte von 0,0129 bis 0,0243 gefunden, entsprechend $\triangle = 1{,}25°$ bis 2,39° ausgedrückt. Nach Besprechung aller Methoden der funktionellen Diagnostik bleibt uns noch der Verwendung der Röntgenstrahlen in der Nierenchirurgie zu gedenken. Abgesehen von Nierenschatten bei Tumoren und anderen pathologischen Zuständen in einzelnen Fällen, ist ihre wesentliche Bedeutung in dem Erkennen der Nierensteine. Man hat in letzter Zeit die Ueberzeugung gewonnen, dass jeder Nierenstein auf einer guten Röntgenplatte sichtbar wird, und dass andererseits bei Fehlen eines Nierensteinschattens kein Konkrement vorhanden ist. Weder die Natur noch die Grösse der vorhandenen Steine noch der Umfang des Kranken bieten irgendwelche Schwierigkeit, die die Technik bei ihrem heutigen Standpunkte nicht zu überwinden vermöchte. Alle Steine müssen sichere Schatten auf der Röntgenplatte ergeben.

Zu einer exakten Diagnose wird es stets notwendig sein, mehrere Aufnahmen zu machen und sie zu vergleichen. Auch unsere Fälle bestätigen vollkommen diese Behauptungen.

Wenn wir nun einen Ueberblick der geschilderten Untersuchungsmethode machen, so stellen wir fest, dass das gesonderte Auffangen des Harnes beider Nieren heutzutage als eine allgemein akzeptierte und anerkannte Untersuchungsmethode betrachtet werden muss. Was die verschiedenen Methoden der funktionellen Diagnostik betrifft, so ist ihr Wert noch immer eine offene Frage, und sicher wäre es durchaus verfehlt, von diesen Methoden nur eine ausschliesslich anzuwenden. Allein die Kombination der klinischen Untersuchungsmethoden mit den Ergebnissen der sämtlichen funktionellen Nierendiagnostik wird Resultate liefern, die als Richtschnur für operatives Handeln dienen könnten.

Jedoch bleiben Fälle übrig, in denen alles das noch nicht imstande ist, uns vollste Sicherheit zu gewähren. Dann steht als letztes Mittel die operative Freilegung und Betastung beider Nieren zu Gebote.

Wir gehen jetzt zu unseren Fällen über.

Von den 28 Patienten mit Nierenaffektion ohne Tuberkulose

waren 20 Frauen im Alter von 19 bis 64 Jahren und 8 Männer im Alter von 18 bis 58 Jahren. Im ganzen war die Erkrankung 19 mal rechtseitig und 9 mal linkseitig; bei den Frauen war 15 mal die rechte und 5 mal die linke, bei den Männern 4 mal die rechte und 4 mal die linke Niere erkrankt.

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Fälle auf die einzelnen Krankheitsformen mit den zugehörigen Mortalitätsprozenten.

Art der Krankheit	Anzahl	Mortalität
Wanderniere	7	0
Nierensteine	4	0
Hydro- und Pyonephrosen	4	1 = 25 %
Cystenniere	1	0
Abscesse	5	0
Tumoren	2	0
Pyelitiden	5	0
	28	1 = 3,57 %

Die Gesamtmortalität beträgt also nur 3,57 Proz. aller unserer Fälle. Wenn wir aber nur auf die operierten Fälle berechnen wollen, so steigt die Gesamtmortalität auf 4,55 Proz., jedenfalls eine sehr geringe Zahl. Nun aber wollen wir andeuten, dass auch dieser eine Todesfall, obwohl der Exitus gleich nach der Operation erfolgte, weder durch die Operation selbst, noch durch die Ursachen, die zur Operation geführt haben, bedingt war, was der Sektionsbefund bestätigt hat. Solche günstige Resultate sind gewiss zurückzuführen auf das streng konservative Verfahren, das bei der Nierenerkrankung stets geübt war.

Die 25 ausgeführten Operationen verteilen sich auf 2 Nephrektomien und 23 verschiedene andere. Von den 2 nephrektomierten Patienten war 1 Frau von 51 und 1 Mann von 58 Jahren. Beides Mal war die rechte Niere erkrankt. In diesen beiden Fällen wird die Nephrektomie primär ausgeführt mit 0% Mortalität. Selbstverständlich hat man eine der Hauptaufgaben in der möglichst richtigen Diagnosenstellung gesucht, unter Anwendung sämtlicher zu Gebote stehenden Hilfsmittel. Dabei ist namentlich die feinere Ausbildung der abdominellen Palpation ganz besonders zu Gute

gekommen. Im allgemeinen hat man womöglich extraperitoneale Operationsverfahren bevorzugt. Nach diesen allgemeinen Betrachtungen wollen wir nun die einzelnen Krankheitsgruppen für sich besprechen.

Gruppe I.

Ren mobilis.

Fall 1. U. Anna, 60 J., Fabrikarbeiterin. Eintritt 22. V. 08. 2 normale Geburten. Uterusexstirpation wegen Puerperalinfektion nach der 3. Geburt. Vor 5 Jahren Ulcera cruris ex varicibus. Vor 6 Jahren erste Seitenstechen wegen Überanstrengung beim Umzug. Seit der Zeit haben die Schmerzen zugenommen. Hie und da bemerkt die Pat. bald eine Steigerung, bald eine Senkung der Urinmenge. (Blutiger Urin.) Bimanuell lässt sich rechts von der Wirbelsäule in der Höhe des Rippenbogens ein Tumor abtasten, dessen unterer Pol nach oben ausweicht. Im Epigastrium Druckempfindlichkeit.

26. V. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephropexie (Tamponade) nach Ausschälung aus der Fettkapsel. Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose. Längsschnitt ausserhalb und parallel d. mus. Sacrolumbalis rechts ca. 10 cm lang. Die rechte Niere, die etwas gross ist, deutlich nach unten und vorne dislociert. Dieselbe wird aus ihrer Fettkapsel herausgeschält, ihr Bett locker tamponiert, die Niere reponiert und von unten her mit einem Tampon gestützt. Etagennähte der Bauchdecken und Einlegen eines kleinen Drains, neben der Mèche.

Pat. erholt sich gut. Der Tampon wird am 11. Tage entfernt. Aufstehen am 14. VI. Es besteht noch eine kleine Fistel, die sich am 5. VII. schliesst. Austritt am 14. VII. geheilt. Die Niere ist gut fixiert.

Fall 2. K. Christine, 36 J., Dienstfrau. Eintritt 7. VII. 08. Mit 18 Jahren ziemlich starke Bleichsucht. Im Jahre 1907 operiert wegen Uterusgeschwulst. Seit einem Jahre hie und da Magenschmerzen, ein Gefühl von Druck. Zeitweise viel, zeitweise wenig Urin. Obstipation. Kopfweh, Schwindelgefühl, Abdomen o. B. Rechts, ca. 3 Finger unter den Rippenbogen.

lässt sich bimanuell ein nach unten rundlicher, gut abgrenzbarer Tumor abtasten, derselbe ist glatt elastisch anzufühlen. Bei Respiration gut verschieblich. Keine Druckempfindlichkeit.

8. VII. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephropexie (Tamponade) nach Ausschälung aus der Fettkapsel. Ruhige Chloroph.-Aether-Sauerstoffnarkose. Lumbaler Winkelschnitt. Niere wird aus ihrem Bett nach allen Seiten frei gemacht und dann bis nach unten zu, fest eintamponiert. Kleines Drain. Naht.

Entfernen des Tampons am 8. Tage. Am 14. Tage keine Sekretion mehr. Pat. steht am 18. Tage auf. Am 2. VIII. ist die Wunde vollständig geheilt. Die Niere oben fixiert fühlbar. Austritt am 8. VIII. geheilt.

Fall 3. Sch. Marie, 25 J., Eintritt 11. I. 08. Mit 14½ Jahren Magenblutungen, die sich nach 2 Jahren wiederholten. Mit 18 Jahren Blinddarmentzündung. Vor 3 Jahren eine Blinddarm- und Magenoperation. Brustfellentzündung im Jahre 1907. Seit 5 Jahren hat Pat. von Zeit zu Zeit Blut und Eiweiss im Urin. Seit August ca. alle 3 Wochen kolikartige Anfälle, während denselben ist der Urin einmal ganz klar, dann wieder rein bluthaltig. Sehr starke Schmerzen.

Abdomen weich. Nierengegend rechts deutlich druckempfindlich. Niere selbst nicht wesentlich verändert. Man fühlt nur den unteren Nierenpol; die Palpation schmerzhaft. *Urin*: Eiweiss- und Zuckerfrei, ohne Sediment.

Nierenkoliken und Blutungen, auch Unwohlsein machen die ersten Tage die Untersuchung unmöglich. Am 3. Tage treten Anfälle auf, die in der rechten Nierengegend beginnen und nach der Blase zu verlaufen. Häufige Blasenentleerung. Es wird katheterisiert. Urin vollkommen klar. Weder mikroskopisch, noch chemisch Blut. Am anderen Tage wieder katheterisiert; es entlehrte sich roter, bluthaltiger Harn.

Röntgenaufnahmen lassen keine Steine erkennen. Da der Anfall so typisch ist, dass jedoch ein Stein vermutet werden kann, wird die Nephrotomie vorgenommen.

16. VI. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephrotomie rechts. Sektionsschnitt. Fixatur der Niere

nach oben durch Tamponade nach Ausschälung aus der Fettkapsel. Ruhige Aethernarkose.

Winkelschnitt. Ein Schenkel vertikal von der Lumbodorsalis von der 12. Rippe ab; der andere liegt horizontal nach vorne. Die Niere liegt ziemlich tief, ist mühsam herauszuholen, sie ist nicht vergrössert. Nach vorsichtigem Abklemmen der Gefässe und Hilus wird sie gespalten. Das Parenchym ist unverändert; Nierenbecken nicht injiziert, etwa an beiden Polen erweitert. Der Ureter ziemlich dick, durchgängig; Naht der Niere mit Catgut. In dem unteren Pol der Niere wird sterile Gaze gestopft. Die Niere nach oben gedrängt. Drain. Naht schichtweise. Pat. erholt sich langsam. Entfernen der Mèche am 9. Tage. Aufstehen am 22. Tage. Jetzt geht die Erholung schneller voran. Austritt am 7. II. Pat. ist noch etwas matt, aber hat keine Beschwerden mehr. Urin klar. Auch keine Koliken mehr. Reizlose winkelige Narbe der r. Flanke. Dauerheilung nach 1 Jahre konstatiert.

Fall 4. Z. Barbara, 42 J., Hausfrau, Eintritt 4. V. 08. 5 normale Geburten. 1 Fehlgeburt vor 2 Jahren. 3 Kinder sind früh gestorben. 2 gesund. Im Jahre 1892 Magengeschwür. Immer etwas blutarm. Seit 2 Jahren viel Zittern und Schwäche, besonders bei Aufregung. Herzklopfen. Seit letzten Sommer Schmerzen auf der rechten Seite. Brechreiz, Krämpfe, Obstipation. Alle 3—4 Tage kolikartige Schmerzen, die oft in das r. Bein ausstrahlen. Bei Aufstehen weniger, bei Liegen mehr Urin. Früher etwas Wasserbrennen. Pat. spürt, wie ihre rechte Niere heruntertritt und zurückgeht. Ab und zu angeblich leichtes Fieber. Etwas aufgeregte Patientin. Abdomen nicht aufgetrieben. Die rechte Nierengegend etwas druckempfindlich. Man fühlt in der Tiefe bei doppelter Palpation einen ca. nussgrossen derben, etwas druckempfindlichen Tumor. Niere scheint etwas vergrössert zu sein.

7. V. 08 Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlor.-Aeth.-Sauerstoffnarkose. Längsschnitt vorne. Eröffnen des Abdomens. Niere etwas tief. Sie wird aus ihrem Bett gelöst, dasselbe fest herum tamponiert. Da auch die Leber gewisse Senkung zeigt, wird unter dieselben ein

Tampon gelegt. Normaler Verlauf. Pat. steht am 14. Tage auf. Vollständiges Wohlbefinden.

27. V. Austritt. Geheilt.

Fall 5. C. Marie, 35 J., Eintritt 13. IV. 08. Vater seit 3 Jahren krank, gelähmt. Seit 8 Jahren verspürt die Patientin Schmerzen in der Magengegend. Viel Kopfweh, Obstipation. Von Zeit zu Zeit Blasenbeschwerden, infolge Retention. Schmerzen im Rücken. Herzklopfen. Abdomen weich. Ueber dem Epigastrium leichte Druckempfindlichkeit ohne Resistenz. Bimanuell lassen sich die Nieren nicht deutlich abgrenzen, dagegen besteht Druckempfindlichkeit. Im Urin soll zeitweise Blut vorhanden sein. Rechte Niere lässt sich unter dem Rippenbogen bimanuell hin und her balotieren, dabei Druckempfindlichkeit.

Pat. soll für die weitere Beobachtung aufstehen und viel herumgehen. Während der klinischen Beobachtung sind die Urinmengen stets regelmässig. Urin klar. Niere steigt nicht tiefer bis am Abend. Am Ende der dritten Woche leichte Krise. Niere steht tiefer.

2. V. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephropexie durch Tamponade nach Ausschälung aus der Fettkapsel. Ruhige Chlor.-Aeth.-Sauerstoffnarkose.

Flankenschnitt rechts. Man kommt nach Durchtrennung der Muskulatur auf die sehr bewegliche Niere, deren unterer Pol auf der Beckenschaufel liegt. Wegen der leichten Beweglichkeit ist die Niere schwer vorzuholen. Sie wird aus ihrem Bett gelöst nach oben geschoben und durch einen unter dem unteren Pol gelegten grossen Gazetampon in dieser Haltung befestigt. Lose Tamponade der hinteren Wand. Schluss der Wunde. Drain. Lockerung der Tamponade und Verkürzung des Drains am 3. Tage nach der Operation. Der Verlauf ist gut. Am 9. Tage Entfernung von 1 Tampongaze und am 14. Tage des letzten Stückes der Tamponade. Es wird nur eine leichte Drainage mit Jodoformgaze eingeführt. Pat. fühlt sich ganz wohl, steht am 17. Tage auf. Sie tritt am 27. V. aus mit noch nicht fest vernarbter Wunde, aber in vollständigem Wohlbefinden.

Fall 6. Marie, 36 J., Wäscherin, Eintritt 26. II. 08. Seit 8 Tagen klagt die Pat. über Schmerzen in der Oberbauchgegend, die meistens anfallsweise sind, von bohrendem Charakter, hie und da mit Erbrechen begleitet. Nie Ikterus. Keine Stuhlbeschwerden. Abdomen etwas aufgetrieben. In der Gegend der Gallenblase eine starke Druckempfindlichkeit, daselbst eine deutliche Resistenz fühlbar, deren genaue Abgrenzung nicht gelingt, wegen starker Spannung bei tieferer Palpation. Leber perkutorisch nicht vergrössert. Pat. hat auch beim Liegen fortwährend krampfartige, kolikartige Schmerzen. Während den ersten 6 Tagen klagt Patient bei ruhiger Bettlage stets über ziehenden und stechenden Schmerzen in der Gallenblasengegend.

2. III. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlor.-Aeth.-Sauerstoffnarkose.

Winkelschnitt. Gallenblase zartwandig, weich, ohne Steine. Leber steht mit dem unteren Rand sehr tief. Auch die rechte Niere sehr tiefstehend, liegt nahe der Wirbelsäule auf. d. M. Psoas. Lösung der Niere aus der Fettkapsel und Reposition an der richtigen Stelle. Exzision einer handtellergrossen Partie des Peritoneums, um auch die Leber an ihrer Stelle besser zu fixieren. Einlegen eines Tampons auf die Niere und Leber. Drainage. Naht. Lösung der Mèche am 8. Tage. In der zweiten Woche Entfernung des Tampons. Glatter Verlauf Am 24. III. Aufstehen. Keine Schmerzen mehr. Pat. fühlt sich völlig gesund und tritt am 30. III. geheilt aus dem Spital.

Fall 7. Sch., Emilie, 23 J., Haushälterin. Eintritt 12. VIII. 08. Im Kindesalter Scharlach. Seit einiger Zeit Schmerzen in der linken Nierengegend, die seit 3 Wochen stärker wurden. Oft ein Ziehen nach abwärts an dieser Stelle. Ziemlich viel Kopfweh. Urin normal.

Im linken Hypochondrium lässt sich eine kleine Resistenz fühlen, die mit Inspirium nach unten steigend grösser wird. Resistenz ist druckempfindlich. Beim Aufsitzen wird der Tumor grösser und senkt sich nach unten, wo er zwischen beide Hände gefasst werden kann. Der Tumor ist leicht beweglich.

13. VIII. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephropexie (Tamponade) nach Lösung aus der Fettkapsel. Ruhige Chlorophormnarkose.

Lumbaler Winkelschnitt. Stumpfe Durchtrennung der Muskulatur. Die Niere klein, oben im kleinen Becken. Die Niere wird aus der Fettkapsel herausgeschält, an ihre normale Stelle gebracht und dort durch einen Tampon ringsum und besonders nach unten fixiert. Naht. Am 6. Tage nach der Operation teilweise Entfernung der Nähte. Entfernung des Tampons am 8. Tage. Am Ende der dritten Woche ist die Hälfte der Niere in der Tiefe abtastbar aber fixiert. Pat. steht am 22. Tage auf.

10. IX. Austritt mit Wohlbefinden.

9. XI. 08 Wieder Eintritt.

Kurz nach dem Austritt vom Spital verspürte Pat. wieder ziehende Schmerzen an der linken Seite, die nach den Rippen hinaufstrahlen, hauptsächlich beim Gehen, auch beim Bücken.

Im linken Hypochondrium lässt sich wieder eine glatte Resistenz fühlen, die beim Sitzen sich nach unten vergrössert. Keine Druckempfindlichkeit.

11. XI. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephropexie.

Ruhige Cl.-Aeth.-Sauerstoffnarkose.

Schnitt in die alte Narbe. Die Niere wird durch Druck vom Bauche her nach hinten oben gedrückt. Herausluxieren der Niere. Spaltung der Nierenkapsel über die Konvexität von einem Pol zum anderen. Zurückpraeparieren derselben bis gegen den Hilus und Umstülpen derselben. Durch die freien Ränder der Nierenkapsel werden nun 6 Nähte gelegt (4 Katgut, 2 Zwirn). Die Niere reponiert und Fäden teils um die unterste Rippe herumgeführt und geknüpft, teils in die Rückenmuskulatur versenkt. Tamponade. Tamponade um den unteren Pol, sowie auf das in der Muskulatur freiliegende Nierenparenchym. Naht. Entfernung der Mèche am 10. Tage nach der Operation. Pat. erholt sich ziemlich rasch und gut. Steht am 27. Tage auf. 14 Tage nach dem Aufstehen ist die Niere ca. 3 Querfinger unterhalb des Rippenbogens in der Tiefe zu fühlen.

23. XII. Austritt. Geheilt. Keine Beschwerden mehr.

Es betraf dieses 7 Frauen von 23—60 Jahren. In 6 Fällen war die Erkrankung rechtseitig und nur in einem — linkseitig.

Mit unseren erreichten Resultaten können wir zufrieden sein, indem wir 6 Patientinnen von ihren Schmerzen vollständig befreit haben und nur eine hat bald ein Rezidiv bekommen. In diesem Falle musste man eine zweite Operation vornehmen, die schliesslich auch zum Ziele geführt hat.

Was die Aetiologie der sämtlichen Fälle anbetrifft, so ist nur im Falle 1 eine Art Trauma (Ueberanstrengung) angegeben. In allen andern Fällen sind die Ursachen unbekannt.

Die Diagnose der Wanderniere ist ja nicht immer leicht und sicher zu stellen.

Wenn wir auch in unsern Fällen meist durch bimanuelle Palpation die richtige Diagnose festgestellt haben, so bleiben doch noch Fälle übrig, wie besonders in den Fällen 3, 4 und 6, wo auch andere diagnostische Hilfsmittel angewendet waren, ohne aber zur zweifellosen Diagnose zu gelangen. Deswegen ist in diesen 3 Fällen auch die Operationsmethode etwas komplizierter. Die gewöhnliche Methode wird in folgender Weise ausgeführt. Zunächst wird der lumbale Winkelschnitt, ausnahmsweise Längsschnitt, gemacht. Dann folgt stumpfe Durchtrennung der Muskulatur, Ablösung der Fettkapsel, Reposition der Niere an ihrer normalen Stelle und schliesslich wird die Niere mit einem festen Tampon gestützt, der ringsum, und besonders nach unten fest eingestopft wird. Die Patienten werden 14—24 Tage im Bett behalten.

Wenn wir die anderen Fälle betrachten, so ist der Unterschied darin, indem nicht ein lumbaler Schnitt, sondern ein Schnitt vorne gemacht wird. In beiden Fällen (4 und 6), wo dies gemacht wurde, war man dazu gezwungen, weil man eine Gallenblasenaffektion bei der bestehenden Wanderniere vermutete. und in beiden Fällen fand man wirklich eine mit der Nephroptose zusammenstehende Hepataptose, die in derselben Weise durch Tamponade fixiert wurde Im Falle 6 wurde ausserdem eine handtellergrosse Partie des Peritoneums inzidiert, um die Leber besser durch Adhäsionen zu fixieren.

Im Falle 3 wird die Fixatur der Niere nach oben durch

Tamponade mit einer Nephrotomie verbunden, da man, trotzdem die Röntgenaufnahme keine sicheren Steine erkennen lässt, einen Stein doch vermutet.

Im übrigen ist die Operationsmethode auch in diesem Falle die gewöhnliche.

Was den Fall 7 anbetrifft, so haben wir hier mit einem Rezidiv zu tun. Es wurde dann die Nephropexie in folgender Weise gemacht. Nachdem man die Niere auffand, spaltete man die Nierenkapsel über die Konvexität von einem Pol zum anderen. Dann folgte das Zurückpräparieren der Nierenkapsel bis gegen den Hilus und Umstülpen derselben. Durch die freien Ränder der Nierenkapsel werden nun 6 Nähte (4 Katgut und 2 Zwirn) gelegt. Die Niere nach oben gedrängt und die Fäden teils um die XII. Rippe herumgeführt und geknüpft, teils in die Rückenmuskulatur versenkt; am Schluss Tamponade um den untern Pol, sowie auf das, in der Muskulatur freilegende Nierenparenchym. Bei dieser Methode wird also das Nierenparenchym nicht verletzt.

Irgendwelche Störungen haben wir infolge der Operation jedenfalls nicht auftreten sehen. Die sämtlichen Patientinnen sind geheilt. Die früheren Beschwerden, sowie die Nebenerscheinungen, sind vollkommen geschwunden.

Gruppe II.

Nierensteine.

Fall 8. A. Luigi, 25 J., Maschienenfabrikarbeiter, Eintritt 14. XII. 07 Vor ungefähr 4 Wochen fiel er mit einem grossen Holz zu Boden und stiess sich damit in die linke Nierengegend. Sofort heftige Schmerzen, die bis zum anderen Tage anhielten. Die Schmerzen stellten sich jedoch bald wieder ein und zwangen ihn das Spital aufzusuchen. Er lag vom 10. XII. auf der Medizinischen Abteilung. Hier stieg die Temp. plötzlich auf 39,6, Puls 100.

Die Schmerzen waren unerträglich auf der linken Seite. Urinmenge nur 300 ccm, mit viel Eiter.

Seither blieb die Temp. hoch, bis 40,2, die Schmerzen hielten an.

In der linken Flanke hatte sich eine deutliche Resistenz gebildet.

Es erfolgte damit die Verlegung des Pat. auf die Chirurg. Abteilung mit der Diagnose: perinephritischer Abscess. Temperatur 40,2, Puls 108.

Bauchdecken etwas gespannt und aufgetrieben. Links findet sich eine absolute Dämpfung, die von der Mittellinie nach hinten gegen die Niere zu reicht, nach oben bis zum Rippenbogen, nach unten bis zur Darmbeinschaufel. Eine weiche Resistenz an dieser Stelle; keine deutliche Fluktuation. Auf Druck sehr schmerzhaft. Die Resistenz lässt sich nicht bei Seite schieben, ändert sich auch nicht bei Lagewechsel.

Urin: amphoter, dunkelgelb, trüb, mit sehr starkem eitrigem Sediment, das etwa die Hälfte des abgesonderten Urins beträgt.

Im filtrierten Urin E = 4 ‰. Zuckerfrei. Im Sediment: Leukocyten, rote Blutkörperchen in grosser Menge. Massenhaft Bact. Coli und Staphylokokken. Keine Cylinder. Die Beobachtung ergibt auch weiter hohe Temperaturen (am Abend 38,8), starke Schmerzen, starkes Eitersediment im Urin, etwas Blut.

Pat. bekommt warme Umschläge, Morphium und trinkt sehr viel „Pura". Am dritten Tage kritischer Temperaturabfall auf 36,0. Schmerzen vollständig geschwunden. Jedoch sehr viel Eiter im Urin. Pat. bekommt Helminthol 3 × 0,5. *Röntgenaufnahme* zeigt einen nussgrossen Nierenstein.

Mit einer vorgeschlagenen Operation ist der Pat. nicht einverstanden und verlässt trotz Abredens und gegen ärztlichen Rat den 21. XII. das Spital. Der Zustand ist beim Austreten ziemlich gut. Angeblich keine Beschwerden mehr. Resistenz in der l. Flanke etwas kleiner und weicher geworden.

Urin schwach sauer, dunkelgelb, trüb. Spez. Gewicht 1013. Starkes eitriges Sediment, kein Blut. E = 1 ‰.

Fall 9. G. Emanuel, 25 J., Kaufmann, Eintritt 22. IX. 07. Vor 2½ Jahren Pleuritis. Vor ca. 3 Jahren Gonorrhoe. Einige Zeit später Geschwür an der Glans und ein Exanthem. Vor ca. 1¼ Jahren verspürte Pat. plötzlich heftige Schmerzen in der Ileocoecalgegend. Der konsultierende Arzt meinte, dass

es sich um eine Wanderniere handelt. Seither wiederholten sich die Schmerzen immer wieder nach längeren, mehrwöchentlichen Intervallen. Besonders stark waren die Schmerzen beim Aufstehen, im Bett nahmen sie ab, oft strahlten sie ins Kreuz aus.

Vor 3 Monaten ein heftiger Schmerzanfall. Es soll auch Fieber bestanden haben. Ferner Erbrechen, Kreuz- und Magenschmerzen. Nach der zehntägigen Behandlung mit Kataplasmen und Diät verschwanden die Beschwerden. Vor einem Monat wieder eine Schmerzattake. Seither Schmerzen auch beim Liegen, die nun konstant ins Kreuz einstrahlen. Stuhl stets angehalten. Wasserentleerung o. B. Urin klar, nie Blut. Am 29. VIII. Eintritt in die Medizinische Klinik. Hier konstatierte man eine kleine Resistenz in der Ileocoecalgegend. Im Urin Eiweiss, Leukocyten und granulierte Cylinder.

Am 14. IX. wieder ein heftiger Schmerzanfall, jedoch ohne Fieber. Erbrechen. Die Schmerzen bestanden aber in der r. Lendengegend, dagegen Ileocoecalgegend indolent. Kein Blut im Urin, dagegen ½ ‰ Eiweiss, Leukocyten und granulierte Cylinder. Urinmenge 1400 ccm. Spez. Gewicht 1014. *Röntgenaufnahme* ergibt einen Stein in der r. Niere.

Transferierung auf die Chirurg. Klinik. Abdomen weich. Nirgends Druckempfindlichkeit. Nieren nicht abzutasten.

Röntgenbild: ungefähr dem Hilus der rechten Niere entsprechend, findet sich ein ca. 5 Cts.-Stück grosser, heller Fleck, der auf 3 Platten immer wieder an der gleichen Stelle sichtbar ist und auf der linken Seite fehlt.

Urin sauer, leicht trübe. Spez. Gewicht 1016. Spuren von Eiweiss, einige spärliche granulierte Cylinder, viel gut erhaltene Leukocyten. Keine rote Blutkörperchen.

25. IV. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephrolithotomia dextra.

Ruhige Chl.-Aeth.-Sauerstoffnarkose.

Linke Seitenlage. Schnitt handbreit von der Wirbelsäule entfernt, am unteren Rande der XII. Rippe beginnend, schräg nach unten und vorne; etwa über der Crista ilei beugt der Schnitt stärker nach vorne. Durchtrennung der unteren Teile

des Latissimus und der Fascia lumbodorsalis. Nach Spaltung der letzteren dringt man teils scharf, teils stumpf neben dem Quadratus lumborum in die Tiefe und kommt bald auf die Fettkapsel der Niere, nachdem man vorher die Fascia lumbocostalis gespalten hat. Durch das retrorenale Fettgewebe dringt man auf die Niere selbst vor und löst sie aus ihrer Fettkapsel und isoliert den Nierenstiel. Dann wird das Organ herausluxiert und an dem Stiel eine Billroth'sche Klemmzange vorsichtig angelegt. Die äussere Abtastung der Niere und des Nierenbeckens lässt noch keinen Stein erkennen. Auf der höchsten Konvexität wird in einer Ausdehnung von 3 cm gegen das Becken zu inzidiert, ohne vorhergehender Dekapsulation. Der eingeführte Finger fühlt den Stein oben im Becken eingekeilt. Er wird mit einer Kornzange extrahiert.

Naht der Nierenwunde mit 3 Catgutnähten. Abnahme der Klemme. Keine wesentliche Blutung. Zurückschieben der Niere. Naht der Fascia lumbo-dorsalis und lumbo-costalis mit Zwirn. In die Tiefe gelangt eine Jodophormmèche auf die Niere. Naht. Verband.

Praeparat: unregelmässiger, feinhöckeriger, etwas plattgedrückter Stein von der Grösse eines grossen Kirschensteines.

Chemische Untersuchung: Oxalsaurer Kalk, Spuren von phosphorsauren Magnesia und Kalk.

Die ersten 4 Tage wird der Pat. katheterisiert, da er nicht spontan urinieren kann. Am 4. Tage wird die Mèche entfernt. Kein Urin im Verband. Temp. stets normal. Pat. bekommt Urotropin 2 × 1,0 und Fachinger Wasser. Am 5. Tage Urin spontan. Blut im Harn nimmt ab. Urinmengen reichlich. Glatter Verlauf. Am 8. Tage Entfernung der Nähte. P. P. Am 18. Tage steht Pat. auf und verlässt am 14. X. das Spital. Genesung. Lineäre glatte resistente Narbe.

Urin: sauer, gelb, noch etwas trüb. Spez. Gew. 1020. E = Spur opal, Blut negat. Allgemeinbefinden sehr gut.

Fall 10. S. Guglielmo, 21 J., Arbeiter, Eintritt 25. IX. 07. Gegenwärtige Erkrankung begann vor 16 Jahren mit Schmerzen in der l. Lendengegend. Die Schmerzen bleiben im Verlauf der Jahre ziemlich gleich, treten besonders am Morgen in rasch vorüber-

gehenden Anfällen auf. Urin immer klar. Ca. vor 1 Monat wieder stärkere Schmerzen, dabei fühlte er sich sehr müde und konnte seit dem 20. August nicht mehr arbeiten. Eintritt in die Mediz. Klinik am 30. VIII. Hier beobachtet man ab und zu anfallweise auftretende Schmerzen unter dem l. Rippenbogen. Eine Resistenz nie fühlbar.

Urin: leicht opal, mit wenig weissen Blutkörperchen. Viel Uraten und Bakterien. Spez. Gew. 1010—1014. Urinmengen 1800—2800 ccm. Nie Fieber.

Behandlung mit Urotropin, warmen Wickeln. Diät.

Am 22. IX. *Röntgenaufnahme.*

Man findet auf dem Röntgenbild einen Nierenstein.

Transferierung auf die Chir. Klinik. Abdomen weich, keine Resistenz fühlbar. Nirgends Druckempfindlichkeit. Nieren nicht palpabel, nicht empfindlich. Afebril. *Urin:* sauer, leicht trübe, spez. Gew. 1016. Spuren Eiweiss. O. Z. Ohne Blut. Im Sediment einige Leukocyten und deutlich geschwänzte Epithelien. Keine Bakterien. Keine Cylinder.

Röntgenbild: links, ca. 3fingerbreit ausserhalb des 1 Lendenwirbels im Bereich der letzten Rippe ein 10 Cts.-Stück grosser Fleck, der rechts an entsprechenden Stellen fehlt. Auf 3 Platten erscheint dieser Fleck immer wieder an gleicher Stelle und in gleicher Grösse.

26. IX. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephrolithotomia sinistra.

¼ Stunde vor der Operation 0,0003 Scopolamin und 0,015 Morphium.

Ruhige Chlor.-Aeth.-Sauerstoffnarkose.

Rechte Seitenlage. Schnitt 3fingerbreit neben der Wirbelsäule von der letzten Rippe steil nach abwärts und dann oberhalb der Crista scharf nach vorne umhegend. Durchtrennung des untersten Teils des Musc. latissimus dorsi und der Fascia lumbodorsalis. Scharfes Vordringen zwischen den schrägen Bauchmuskeln und dem Musc. sacro-lumbalis auf die Fascie costo-lumbalis. Auch diese wird durchtrennt und dann gelangt man zwischen Musc. transversus abdominis einerseits und Musc. quadratus lumborum andererseits auf die Fascia trans-

versa. Nach Durchschneidung derselben liegt das retrorenale Fettgewebe vor. Es wird nun die Niere stumpf aus ihrer Fettkapsel ausgelöst und ziemlich bequem vor die Wunde luxiert. Sie ist nicht vergrössert, zeigt aber an ihrer Oberfläche einzelne eingezogene Narben. Vorsichtiges Anlegen einer grossen Klemme an den Nierenstiel. Man fühlt schon von aussen im Nierenbecken einen harten, rundlichen Körper. 3 cm lange Incision (ohne vorhergehender Dekapsulation) auf der Höhe der Nierenkonvexität gegen das Nierenbecken zu. Eine ganz mässige venöse Blutung. Eingehen mit dem Finger, der den Stein leicht eingekeilt im unteren Teil des Nierenbeckens fühlt. Extraktion desselben mit einer Kornzange. Naht der Nierenwunde mit 2 Catgutnähten. Abnahme der Billroth'schen Zange. *Keine Blutung.* Versenken der Niere. Naht der Fascien. Auf die Niere kommt ein Jodophormgazestreifen. Hautnaht. Verband.

Praeparat: Haselnussgrosser, rundlicher, leicht abgeplatteter Stein mit rauher Oberfläche.

Chemische Untersuchung: oxalsaurer Kalk, Spuren von Harnsäure.

Pat. erholt sich ganz rasch. Lässt am Abend schon spontan 600 ccm stark blutiger Urin. Bekommt Morphium, dann Urotropin und Wildunger. Am 3. Tage wird die Mèche entfernt. Urin stets spontan, nur leicht blutig. Nach 10 Tagen Entfernung der Nähte. Urin noch leicht trübe. Nach 18 Tagen Aufstehen. Vollständiges Wohlbefinden. Austritt am 16. X., geheilt, mit lineärer glatter resistenter Narbe.

Urin: sauer, hellgelb, wenig trübe, spez. Gew. 1015. E-. und Z-. frei. Blutfrei.

Fall 11. B. Fanny, 45 J., Hausfrau, Eintritt 4. XI. 08. Mutter an Zuckerkrankheit gestorben. Vor ca. 20 Jahren war die Pat. nierenleidend (Eiweiss), sonst immer gesund.

Vor 3 Wochen verspürte sie morgens beim Aufstehen Schmerzen links in der Nierengegend. Nach der Behandlung mit heissen Umschlägen und Urotropin, liessen die Schmerzen nach. 8 Tage später wieder heftige Schmerzen, Schüttelfrost, Fieber 41 °. Adipositas. Abdomen schlaff. Nieren nicht palpabel, nicht druckempfindlich.

Urin: opal, wenig Leukocyten. o. Z. Plattenepithelien.

Cystoskopie ergibt keine Schleimhautveränderung der Blase. Die linke Oeffnung liegt etwas nach hinten verzogen.

Röntgenaufnahme: links in der Höhe der XII. Rippe im Röntgenbild ein deutlicher Schatten eines Nierensteins.

6. XI. 08 Operation. *Prof. Wilms.*

Nephrolithotomia sinistra.

Schnitt in der hinteren Axillarlinie von der Rippe bis zum Darmbeinkamm. Stumpfe Durchtrennung der Muskeln. Die Niere liegt in einer dicken derben Fettkapsel; sie lässt sich schwer isolieren. (Chron-Nephritis?) In der Mitte der konvexen Seite wird die Niere 3 cm eingeschnitten. Stichförmige Incision. Suchen mit der Kornzange erst erfolglos. Eingehen mit dem Finger ermittelt den Stein. Extraktion mit der Zange. Der Stein ist ein Ausgussstein eines Kelches. Die Spitze fehlt. Drain aus Gummi in die Niere Tamponade. Die Muskulatur wird kaum vernäht, da sie sich von selbst aneinanderlegt. Drain entleert Blut und Urin. Wird am 2. Tage entfernt. Urin aus der Blase die ersten Tage auch blutig. Drainage der Wunde nach 6 Tagen weggelassen. Nähte am 8. Tage entfernt. Aufstehen nach 14 Tagen. Beim Austritt, 24. XI., vollständige Genesung.

Urin eine Spur opal, enthält keine zelligen Elemente mehr. Ein kleines Steinchen geht noch durch die Blase ab.

In der vorstehenden Gruppe sind alle diejenigen Fälle vereinigt, in welchen die Erkrankung der Niere und des Nierenbeckens auf das Vorhandensein von Steinen zurüchgeführt werden konnte. Drei von unsern Patienten waren männlichen Geschlechts, also 75 Proz., eine Zahl, die der allgemeinen Statistik entspricht. Was das Alter betrifft, so standen von unseren Patienten 3 zwischen 20—25 und 1 war 45 Jahre alt. Dreimal war die linke Seite erkrankt, und nur einmal die rechte. Wenn auch kein Kind wegen Steinniere in Behandlung kam, während sonst von einigen Autoren die Beteiligung des kindlichen Alters mit 30 Proz. angegeben wird, so muss jedoch zugestanden werden, dass bei einem unserer Patienten die Beschwerden ziemlich weit zurückreichen — im Falle 10 bestanden dieselben bereits seit dem 5.

Lebensjahre — und das andererseits eine ausgesprochene Nephrolithiasis eine geraume Zeit völlig symptomlos verlaufen kann. Ihr Auftreten in früher Kindheit lässt auf eine arthritische Familienanlage schliessen, deren ätiologische und diagnostische Wichtigkeit *Rosing* besonders hervorgehoben hat. Solche Familiendisposition könnte man besonders im Falle 11 annehmen.

Im Falle 9 können wir den Beginn der Beschwerden auf eine Gonorrhoe zurückführen. Ob das im Falle 8 vorausgegangene Trauma als ätiologischer Moment aufgefasst werden kann, muss dahingestellt bleiben.

Auffallend ist, dass in den Ländern, wo Struma oft vorkommt die Steinniere sehr selten ist.

Inwieweit und wodurch diese Erscheinung erklärt werden kann, ist noch eine offene Frage. Vielleicht kann man das auf den Magnesiumgehalt des Wassers zurückzuführen? Was nun die Symptome anbelangt, so traten in allen Fällen charakteristische Koliken auf.

Ueber dumpfe Schmerzen in der Nierengegend hatten alle unsere Patienten zu klagen, teilweise mit der charakteristischen Angabe, dass sich dieselben bei Anstrengung oder Bewegung verschlimmerten.

Bei unseren sämtlichen Fällen war nie Blutabgang nachzuweisen.

Die Cystoskopie war in unseren Fällen für die Diagnose von Bedeutung. Mit Sicherheit lässt sich die positive oder negative Diagnose Nephrolithiasis nur durch die Röntgenuntersuchung stellen, und das beweisen zweifellos auch unsere Fälle. Diese Annahme bestätigt auch ein Fall von der 1. Gruppe (Fall 3), wo man trotz der Röntgenaufnahme einen Stein vermutet und bei der Nephrotomie nichts gefunden hat.

Damit kommen wir zugleich zur operativen Behandlung der Steinniere.

Was die Wahl der Operation anbetrifft, so standen uns drei Wege offen: die Pyelotomie, die Nephrotomie und die Nephrektomie, von denen die letzte in unseren Fällen nicht in Frage kam.

Wir wendeten ausschliesslich die Nephrotomie an und zwar

nicht durch Konvex- oder Sektionsschnitt, sondern durch stichförmige 2—3 cm lange Incision auf der Höhe der Nierenkonvexität, gegen das Nierenbecken zu, ohne vorhergehender Dekapsulation.

Dieses Verfahren ist nun nicht nur viel einfacher, sondern auch sicherer, da dabei keine Nachblutung zu befürchten ist und die Blutung bei der Operation selbst sehr mässig auftritt.

Nach diesen Grundsätzen wurde 3 Mal die Nephrolithotomie gemacht und stets mit günstigem Resultat. Im Allgemeinen ist unser Operationsverfahren folgendes: entsprechende Seitenlage, Schnitt in der hinteren Axillarlinie von der letzten Rippe bis zum Darmbeinkamm, stumpfe Durchtrennung der Muskeln bis man auf das retrorenale Fettgewebe kommt. Es wird nun die Niere stumpf aus ihrer Fettkapsel ausgelöst und vor die Wunde luxiert. Vorsichtiges Anlegen einer Billroth'schen Klemme an den Nierenstiel. In der Mitte der konvexen Seite wird die Niere 2—3 cm eingeschnitten, stumpfes Eingehen mit der Kornzange, suchen mit derselben oder mit dem eingeführten Finger, Extraktion mit der Zange, Naht der Nierenwunde mit 2 Katgutnähten. Es folgt dann die Abnahme der Billroth'schen Zange. Dabei ist keine stärkere Blutung zustande gekommen und wir haben auch keine postooperative Blutung erlebt.

Unsere Erfahrungen haben uns zu der Ueberzeugung geführt, dass der Sektionsschnitt gänzlich verlassen werden muss, da er keine Vorteile bei der Extraktion bildet, sondern nur die Gefahr der möglichen postooperativen Blutung. Der postooperative Verlauf muss in unseren Fällen als ganz glatter bezeichnet werden. Die Patienten stehen schon nach 14—18 Tagenauf und verlassen vollständig geheilt das Spital. Auch die Dauerresultate sind zufriedenstellend, da keine Recidive oder sonstwelche Beschwerden sich manifestieren.

Gruppe III.

Sackniere
(Hydro- und Pyonephrose).

Fall 12. M. Rosa, 22 J., Modistin, Eintritt 26. VI. 07. Als Kind hatte sie Rotsucht und Scharlach durchgemacht. Vor

10 Jahren Lungenentzündung. Vor 2 Jahren hatte sie den ganzen Sommer gerötete Augen, sah fast nichts und konnte weder lesen, noch arbeiten. Nach Behandlung mit Pillen kommen die Menses und die Augen werden wieder gut. Früher hatte sie zuweilen Schmerzen in der Ileocoecalgegend, die plötzlich eintraten. Reissen und Stechen, dasselbe verging von selbst nach 1—2 Tagen, beides trat ziemlich periodisch ein, ungefähr jeden Monat. Auch diese Schmerzen sind mit den regelmässigen Menses ausgeblieben.

Seit 3 Jahren hat die Patientin an den Beinen Krampfadern, besonders aber an den Füssen. Schwellung der Füsse beim Gehen, schmerzhaft. Auch beim Stehen wird die Patientin rasch müde.

Abdomen überall eindrückbar, keine Resistenz zu fühlen. Keine Empfindlichkeit.

Extremitäten: Varizen.

27. VI. wird eine Operation wegen Varizen ausgeführt.

6 Tage nach der Operation bekommt die Patientin plötzlich heftige, kolikartige Schmerzen, die von der rechten Nierengegend nach der Gallenblasengegend zu ausstrahlen. Die Schmerzen kommen in Anfällen, die einige Minuten dauern und dann wieder vollständig nachlassen. Rechte Nierengegend etwas druckempfindlich; lokal nichts nachweisbar. Kein Ikterus. Urin o. B. Trotz warmer Umschläge halten die Kolikanfälle die ganze Nacht an. Am Morgen ist unten vom Rippenbogen in der Mamillarlinie unter den Bauchdecken ein prallelastischer, sehr druckempfindlicher Tumor zu fühlen, der sich ziemlich gut abgrenzen lässt. Auch jetzt kein Ikterus. Die Schmerzen nehmen andauernd zu. Der Tumor vergrössert sich und die Gallenblasengegend ist sehr druckempfindlich. Da ein akuter Hydrops der Gallenblase angenommen wird, wird der Patientin zur Operation geraten.

5. VII. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Durchtrennung der Bauchdecken in der Mamillarlinie unterhalb des Rippenbogens. Peritoneum wird geöffnet. Die Gallenblase befindet sich vollständig intakt, sie ist nur wenig

gefüllt und lässt sich gut exprimieren, dagegen findet sich extraperitoneal eine prallcystische Geschwulst, in Grösse einer kleinen Faust, die sich als stark erweitertes, prallgefülltes Nierenbecken herausstellt. Durch eine kleine Incision entleert sich unter sehr starkem Druck ca. 300 ccm klaren, leicht gelblich gefärbten Urins. Nachdem dieser abgelassen ist, wird die Oeffnung erweitert. In der hinteren Wand des erweiterten Nierenbeckens verläuft auf einer 5 cm langen Strecke der Ureter, dessen Mündung im Nierenbecken nur etwas über stecknadelgross ist. Die hintere Wand des Ureters samt Nierenbeckenwand wird nun auf eine Länge von 3 cm geschlitzt und auf beiden Seiten die beiden Schichten durch Kopfnähte vereinigt, sodass nun statt der punktförmigen Ureterenöffnung eine ca. 3 cm lange schlitzförmige entsteht. Darauf wird die Nierenbeckenwunde durch Einstülpen der Wundränder und Uebernähen mit Catgutnähten geschlossen. An die Nahtstelle kommt eine kleine Jodoformmèche. Verschluss des Peritoneums. Naht.

Am Abend wieder heftige Schmerzen. Harnblase prall gefüllt. Urin kann nicht spontan gelöst werden. Es entleert sich durch Katheterismus ca. 300 ccm Urin. Die ganze Zeit muss der Urin durch Katheterismus entleert werden. Am 4. Tage wird das erste Mal Urin spontan gelöst, ca. 1000 ccm. Am 6. Tage wird die Mèche vollständig entfernt. Es besteht nur noch geringe pralle Schwellung, die etwas weniger druckempfindlich ist. Am 9. Tage ist die Schwellung vollständig verschwunden. Urin reichlich spontan entleert. Seitdem glatter Verlauf. Im Urin noch wenig Blut, nach 25 Tagen keines mehr. Die Patientin darf kurze Zeit des Tages im Liegestuhl zubringen. Jetzt geht die Erholung rasch vorwärts. Am Ende der vierten Woche keine Beschwerden mehr. Vollständiges Wohlbefinden. Austritt aus dem Spital am 6. VIII. Urinsekretion normal. Allgemeinbefinden gut.

Fall 13. M-W. Albertine, 50 J., Hausfrau, 6. XII. 07. 7 Kinder. Alle Frühgeburten. 3 Totgeburten. Mit 12 Jahren Gliederkrankheit. Vor 6 Jahren Bauchfellentzündung 2 mal in einem Jahre, seither 4 mal Recidiv nervenleidend.

Gestern fühlte sich die Patientin beim Aufstehen nicht wohl, Schmerzen im Leibe (rechtseitig). Im Laufe des Tages 5 mal Erbrechen. Heute wieder heftige Schmerzen. Auf nachträgliches Befragen gibt sie an, sie hätte schon früher zeitweise trüben Urin entleert, und dann seien jedesmal grössere Quantitäten als gewöhnlich gekommen. Abdomen ziemlich aufgetrieben. Ueberall gut sichtbare Peristaltik. Die rechte Seite zwischen Crista il. und dem Rippenbogen deutlich aufgetrieben, Daselbst relative Dämpfung. Bei tiefer Palpation der rechten Unterbauchgegend fühlt man einen mehr als faustgrossen, etwas beweglichen Tumor, der hart ist, etwas höckerig, auf Druck nicht schmerzhaft, lässt sich von der Leber sehr gut abgrenzen, beim Inspirium geht er kaum mit.

Cystoskopie: ergibt eine stark nach rechts oben verzogene Blase mit Schleimbelegen und Falten. Ureterenmündungen schwer zu sehen, die rechte wenig gerötet.

Ureterenkatheterismus mit *Indigokarminprobe*: aus beiden Ureteren kommt normalerweise der Urin blau gefärbt.

Kryoskopie des Harnes: l. = 0,55
r. = 0,65

Aufblähen des Colon ergibt keine ganz klaren Verhältnisse. Man fühlt sehr deutlich den höckerigen, harten Tumor in das Becken herunterragen. Die obere Grenze des Tumors reicht nicht bis an die Höhe des Rippenbogens. Leberrand sehr deutlich fühlbar, stumpf er reicht bis 2 fingerbreit über die Nabelhöhe in der Mamillarlinie. Unter dem Leberrand in der Gallenblasengegend ist eine rundliche Resistenz zu fühlen, die die Grösse eines Gänseeies hat, aber mit dem grossen tiefer gelegenen Tumor in keiner Verbindung steht. Die folgenden Tage ist der Leib aufgetrieben und schmerzhaft, namentlich in beiden Nierengegenden, rechts stärker als links.

Urin: kein Eiweiss, wenig Leukocyten und Eiterkörperchen, einzelne hyaline Cylinder und rote Blutkörperchen.

Da die Diagnose unsicher, entschliesst man sich zur Probelaparotomie.

17. XII. Operation. *Prof. Wilms.*

Probelaparotomie.

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Incision 2 querfingerbreit hinter der Spina il. ant. in vertikaler Richtung. Beim Eröffnen des Peritoneums strömt ein wenig klare Flüssigkeit heraus. Der palpierende Finger fühlt in der Bauchhöhle einen ziemlich harten, am unteren Pol höckerigen Tumor, der an der hinteren Bauchwand fest fixiert und von Peritoneum überzogen ist. Die unter der Incisionsöffnung liegende Stelle des Tumors ist von glatter Oberfläche und rötlich grauer Farbe, fluktuiert in der Tiefe. Incision nach vorheriger Probepunktion und Austamponieren der Bauchhöhle fördert gelb-grünen dünnflüssigen Eiter zutage. Einführen eines Drains. Verband.

Die erste Zeit nach der Operation fühlte sich die Patientin ziemlich wohl. Leib weich, keine Schmerzen. Kaum 14 Tage nach der Operation klagt sie wieder über Schmerzen im ganzen Leib. Abdomen oft aufgetrieben. Der Tumor wird wesentlich kleiner. Seit 7 Tagen ist die linke Niere deutlich palpabel.

Urin o. B. Drei Wochen nach der Operation bekommt die Patientin Kali jodati. Nach 14 Tagen wird sie zwecks Vornahme einer Schmierkur auf die innere Abteilung verlegt. Der Fall blieb in seiner Aetiologie unklar.

Fall 14. Sch. Bertha, 64 J., Hausfrau, Eitritt 5. VIII. 08. Der Vater ist an Tbc. pulmonum gestorben, sowie auch 3 Geschwister.

Seit 15 Jahren Bleichsucht. Vor 6 Jahren eine Krankheit mit Fieber, Frost, Krämpfen im Unterleib. Jeden Winter Husten, wenig Auswurf. Vor drei Wochen krampfartige Bauchschmerzen. Abends Schüttelfrost, Fieber, die folgende Nacht Erbrechen galliger Flüssigkeit. Erbrechen dauerte 4 Tage lang. Wehenartiger Schmerz am Unterleib. Hautfarbe gelblich. *Pulmones:* rechts und links mittelgrossblasige Rasselgeräusche. Keine Dämpfung. Abdomen rechts stark aufgetrieben, links weniger. Unterhalb des rechten Rippenbogens zeigt sich eine starke Vortreibung, die sich beim Palpieren als ein kleinkindskopfgrosser Tumor erweist. Nach unten und seitlich ist die Abgrenzung möglich, nach oben nicht sicher festzustellen. Es scheint kein Zusammenhang mit der Leber zu bestehen. Tumor

wenig beweglich. Fluktuation nicht nachweisbar.

6. VIII. Operation. *Prof. Wilms.*

Incisio.

Lumbale Totalanaesthesie nach *Ehrhardt* bis zum Nabel reichend. 10 cm langer Schnitt rechts, längs des M. Rectus. Durchgehen bis Peritoneum, wobei man auf eine straffgespannte fluktuierende Geschwulst mit glatter Oberfläche stösst. Punctio ergibt Eiter. Bei der nun folgenden Incision entleert sich stark riechender Eiter. Hinten wird eine Gegenincision angelegt und drainiert.

Die Höhle ist über kindskopfgross und reicht hoch über die Leber hinauf.

Abends ist die Frau etwas verwirrt und gibt unklare Antworten. Am andern Tage stets noch benommen, Puls unregelmässig und klein. Nachmittags starb die Patientin unter Erstickungserscheinungen, indem die Schleimansammlung in den Bronchien nicht expektoriert werden konnte.

Sektionsbefund: Myodegeneratio cordis.

Pyonephrosis dextra. Cholecystitis chronica. Bronchitis chronica. Bronchiektasie.

Fall 15. O. Regina, 25 J., Landarbeiterin, Eintritt 17. XI. 08. Vo 14 Tagen will die Patientin zum ersten Mal Schmerzen gespürt haben; sie blieb zu Bette; die Schmerzen waren immer links, wo die Patientin auch eine Geschwulst bemerkte. Im l. Hypochondrium eine mässige Vorwölbung, der sonst ziemlich flachen Bauchdecken. Ueber der Vorwölbung ge dämpfter Schall. Palpation ergibt einen Tumor, der von der Mittellinie 4 Finger unterhalb des Nabels schräg aufwärts, nach dem l. Rippenbogen zieht. Er erscheint gut handbreit, ist ziemlich derb und in seiner oberen Partie auf Druck schmerzhaft. Der Tumor auch von der Lumbalgegend aus gut palpabel.

Urin: sauer, gelb, trübe.

Eiweiss schwach positiv, o. Z. Leukocyten, Epithelien Viele pigmentierte Blutkörperchen, sowie mässig Eiterkörperchen. Bacterium coli. Bei Aufblähung des Colon descend. kann man dasselbe als vor dem Tumor liegendes erkennen.

19. XI. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Schnitt über der Crista ilei. Stumpfes Durchtrennen der Muskulatur. In der Tiefe wird mit der Kornzange ein Abscess eröffnet. Es entleert sich viel dickflüssiger, gelber, sehr übelriechender Eiter (Colibaccillen). Eine weitere Abscesshöhle wird nach oben unter dem Rippenbogen, eine andere nach unten auf der Beckenschaufel, eine vierte gegen die Medianlinie zu eröffnet. Einlegen von 2 dicken Drains. Verband.

Am Abend Temperatur 41, Puls um 130. Kochsalzinfusion. Am folgenden Tag sinkt die Temperatur bis 40°. 2 Tage nach der Operation kehren Temperatur und Puls zur Norm zurück. Aus der Wunde starke Sekretion, die nach Urin riecht. Urinmengen 5—600 ccm täglich. 12 Tage nach der Operation Urinmengen 1500—1600 ccm pro Tag durch die Blase, weniger Sekretion, nur rein eitrig. Kein Fieber. Tumor bedeutend kleiner. Nach einigen Tagen bedeutende Temperatursteigerung. Dazu kommen Schmerzen in der l. Nierengegend. Die linke Niere ist palpabel, scheint etwas vergrössert zu sein, auch druckempfindlich. Hie und da aufgetriebener Leib.

Urinuntersuchung am 2. I. 09, leicht trübe, täglich 1700 bis 1900 ccm. Wunde sezerniert sehr stark. Cystoskopische Untersuchung und Kathcterismus ergibt:

r. secerniert reichlich Urin. Im Sediment vereinzelte Eiterkörperchen $\triangle = 1{,}12$;

l. Ureterenmündung von dickem schleimigen Eiter umgeben, durch welche etwas Urin entleert wird. Katheter kann nicht eingeführt werden. Bei der Injektion von Indigokarmin erscheint kein Farbstoff.

26. I. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Zuerst Sondieren der alten Wunde mit der Kornzange. Nach unten und gegen die Mitte gelangt man in 2 Abscessen, welche eröffnet und geleert werden (ca. $^1/_2$ Liter Eiter). Tumor nachher bedeutend kleiner. Nunmehr Längsschnitt nach links vom l. M. Rectus, unterhalb M. Psoas bis Nabelhöhe. Freilegung der stark vergrösserten höckerigen Niere. Dieselbe ist nach unten frei, nach oben und hinten feste Adhäsionen, die zum Teil

gelöst werden. Nach längerem Präparieren gelingt es, das ganze die Nierengefässe enthaltende Bündel zu isolieren. Dieselben werden in toto mit 2 dicken Zwirnsfäden unterbunden, Drain und Mèche. Bauchschluss-NaCl-Infusion.

Die nächsten Tage sinkt die Temperatur. Urinmengen 900—1000. Aus der Wunde nur minimale Sekretion, die nicht mehr übel riecht. Am 14. Tage wieder Temperatursteigerung ohne sichtbare Ursachen. Die Sekretion ist stets mässig. Die Wunde ist vollkommen in Ordnung. Herz und Lunge o. B.

Nach Digitalis und NaCl-infusion fällt die Temperatur ab, sowie auch der Puls. Seitdem vollkommenes Wohlbefinden. Im Urin Spuren Eiweiss. Kein Sediment. Zuckerfrei. Fieberfrei. Die Wunde zeigt nur eine kleine Fistel, die fast garnicht secerniert. Am 33. Tage nach der Operation steht die Patientin auf.

Zu dieser Gruppe haben wir also diejenigen Erkrankungsformen der Niere vereinigt, für welche in einer Verengerung des harnleitenden Apparates die primäre Ursache gesucht werden muss. So lange nur der gestaute, das Nierenbecken erweiternde Urin steril bleibt, haben wir eine Hydronephrose vor uns, während wir von einer Pyonephrose sprechen, wenn der Inhalt durch eine früher oder später zufällig eingetretene Infektion eitrig geworden ist. Es sind im ganzen 4 Fälle, die 4 Frauen betreffen. 3 Mal war die rechte Niere erkrankt und 1 Mal die linke.

2 Patientinnen standen im Alter von 22—25 Jahren, eine war 50 und die vierte 64 Jahre alt. Ganz symptomlos und in auffallendem Gegensatz zu dem bei der Operation erhobenen Befunde, ist die Erkrankung im Falle 12 verlaufen. Die Patientin ist in die Behandlung wegen Varizen gekommen. Und nun, 6 Tage nach der Varizenoperation, kommen plötzlich heftige, kolikartige Schmerzen, die von der rechten Nierengegend nach der Gallenblasengegend zu ausstrahlen. Wegen unsicherer Diagnose wird transperitoneal vorgegangen. Die Gallenblase zeigt keine Abnormitäten, dagegen findet man extraperitoneal eine Geschwulst, die sich als stark erweitertes, prallgefülltes Nierenbecken herausstellt. Durch eine kleine Incision entleert sich ca. 300 ccm klarer, leicht gelblich gefärbter Urin. Nach Erweiterung der In-

cisionsöffnung sieht man den ca. 5 cm in der Wand des erweiterten Nierenbeckens verlaufenden Ureter, dessen Mündung im Nierenbecken nur etwas über stecknadelgross ist. Man hat es in diesem Falle mit einer congenitalen Störung zu tun, die schliesslich zur Urinstauung geführt hat. Nach dem Vorgehen von *Trendelenburg* wird eine plastische Operation gemacht, die darin besteht, das die hintere Wand des Ureters samt Nierenbeckenwand nun auf eine Länge von 3 cm geschlitzt wird und auf beiden Seiten werden die beiden Schnittränder durch Knopfnähte vereinigt, sodass nun statt der punktförmigen Ureterenöffnung eine ca 3 cm lange schlitzförmige entsteht.

Dieses Verfahren ist sowohl erfolgreich, wie konservativ, da dabei keine Fistel entsteht und kein Recidiv zu befürchten ist. In unserem Falle ist der postooperative Verlauf im allgemeinen ein sehr glatter. Schon nach 25 Tagen steht die Patientin auf. Die Beschwerden sind vollständig verschwunden und die Urinsekretion ist normal. Was die folgenden 3 Fälle anbetrifft, so gehören sie zu der Pyonephrosen-Gruppe, über deren Aetiologie fast unmöglich sicherer Aufschluss gegeben werden kann. Während der Fall 15 gar keinen Anhaltspunkt gibt, kann man sich die Fälle 13 und 14 vielleicht so erklären, dass eine bestehende chronisch intermittierende Hydronephrose im Falle 13 durch eine luetische und im Falle 14 vielleicht durch eine tuberkulöse Infektion in eine Pyonephrose umgewandelt wurde.

Die Diagnose war in allen diesen Fällen recht schwierig. So beim Falle 13, weder die Cystokopie, noch der Ureterenkatheterismns mit Indigokarminprobe, noch die Kryoskopie des Harnes waren im stande, einen sicheren Aufschluss zu geben. Nach der Indigokarminprobe kommt aus beiden Uretern der Urin normalerweise blau gefärbt. Die Kryoskopie des Harnes dagegen zeigt für beide Nieren (—0,55 und —0,65) abnorme Verhältnisse. Nach diesen angeführten Zahlen konnte man eher die linke Niere (—0,55) als krank annehmen. Andererseits zeigt die Urinuntersuchung mikroskopisch, sowie chemisch, nur wenig Abnormitäten.

Da die Diagnose unsicher ist, entschliesst man sich zur Probelaparotomie Dabei findet man in der Bauchhöhle einen

höckrigen Tumor, der an der hinteren Bauchwand fest fixiert ist und von Peritoneum überzogen. Die Incision fördert gelblichgrünen, dünnflüssigen Eiter zu Tage. Aber schon 7 Tage nach der Operation ist auch die linke Niere deutlich palpabel und die Patientin klagt wieder über Schmerzen im ganzen Leib. Da die Anamnese einigermassen auf luetische Erkrankung schliessen lässt, bekommt die Patientin Kali jodaum und dann wird sie zwecks Vornahme einer Schmierkur verlegt.

Im Falle 14 ist die Patientin im Anschluss an die Operation gestorben. Auch in diesem Falle war die Diagnose nur durch die Operation bestätigt. Der Exitus aber scheint nicht direkt der Operation zur Last zu fallen. Vielmehr sind es die Störungen, die auf Grund der Herzaffektion und Bronchiektasie entstanden sind und zum Tode führten, wie es auch der Sektionsbefund zeigte.

Im Falle 15 hat man zuerst durch entsprechende Operation 4 Abscesse eröffnet. Aber schon nach wenigen Tagen kommen wieder Schmerzen in der rechten Nierengegend und die Temperatur steigt. Die linke Niere ist palpabel, scheint etwas vergrössert zu sein, auch druckempfindlich. Die Cystoskopie mit Ureterenkatheterismus ergibt eine Affektion der linken Niere selbst, dabei ist die linke Ureterenmündung von Eiter umgeben und entleert fast keinen Urin. Auch die Indigokarmininjektion ergibt denselben Befund; der Fabstoff wird durch die linke Niere nicht ausgeschieden und es ist klar, dass man es mit einer schweren Pyonephrose zu tun hat. Die folgende Operation ergibt starke Verwachsungen der ziemlich vergrösserten Niere; es scheint unmöglich die Niere zwecks ihrer Extirpation zu lösen. Da die Abscesshöhle vorher entleert ist und für guten Ablauf des Eiters gesorgt wurde, beschliesst man nach dem Verfahren von *Holt* weiter zu operieren. Es wird das ganze die Nierengefässe enthaltende Bündel isoliert und in toto unterbunden, ohne die Niere zu exstirpieren. Das Resultat ist sehr günstig, indem sich die Patientin sehr rasch erholt und sämtliche Beschwerden schwinden Auch die Wunde schliesst sich bald bis auf kleine fast gar nicht sezernierende Fistel.

Gruppe IV.

Cystenniere.

Fall 16. K. Line, 30 J., Wäscherin. Eintritt 30. XI. 07. Vor 8 Tagen erkrankte die Patientin plötzlich unter Fiebererscheinungen und starken Schmerzen im Abdomen, deren Lokalisation sie nicht genau angeben kann. Die Schmerzen waren mit Erbrechen begleitet. Seit drei Tagen ist der Urin blutig. Mit dem Tag des akuten Anfalles begann die Dyspnoe. *Urin:* sauer, rotgelb, trüb, spezifisches Gewicht 1011. Eiweiss — schwach positiv, o. Z.

Am folgenden Tage ergab das Albuminometer keine Ausscheidung von Albumen.

Eine zweite Urinuntersuchung ergibt: Urin sauer, rot, trüb, Blut + spezifisches Gewicht 1009, E = 1 ‰, o. Z.

Die Patientin sieht blass aus. Ausgesprochene Dyspnoe. Puls klein, 120. Starkes Durstgefühl. Abdomen weich. Keine deutlich ausgesprochene Druckempfindlichkeit weder in der rechten noch in der linken Unterbauchgegend. Rechts in der Höhe des Nabels eine apfelgrosse Resistenz tastbar, die auf Druck gar nicht schmerzhaft ist. Die Oberfläche etwas uneben, ziemlich hart, keine Fluktuation. Beim Inspirium geht sie nicht mit. Percussion ergibt über dem Tumor tympanitischen Schall. Der Tumor ist etwa kleinkindskopfgross. Beim Druck von der Nierengegend aus kann man den Tumor sehr deutlich gegen die von oben palpierende Hand entgegen bewegen.

Im Urin keine Tumorzellen. Blut deutlich positiv. Erythrocyten. Nierenepithelien.

2. XII. Operation. *Prof. Wilms.*

Laparotomie.

Ruhige Chloroform-Aether-Sauerstoffnarkose.

Winkelschnitt am Quadratus lumborum nach vorne bis über die Spina ant., parallel der Crista. Die zu Gesicht tretende Peritonealfalte ist blass, nicht verdickt. Die Umgebung der Niere ist fettarm, stark oedematös. Die Oberfläche der Niere ist etwas höckerig. Man sieht auf der Vorderfläche etwa 10 -15 5-Cts.-Stück- bis Taler-grosse, flache Prominenzen von zum Teil gelblicher, rötlich-blauer Farbe. Die Minderzahl zeigt

gelb-grünliche Farbe. Beim Aufschneiden der Cysten entleert sich aus den meisten urinfarbige Flüssigkeit. Einige entleeren Eiter. Die Niere erweist sich im ganzen als stark vergrössert, ziemlich beweglich und soweit man fühlen kann überall cystisch degeneriert.

Starkes Mitgehen bei der Atmung. Nachdem die gut zugänglichen Cysten gespalten sind, wird an die Oberfläche der Niere ein Tampon mit Drainrohr gelegt, und die Operationswunde bis auf die Drainöffnung geschlossen. Verband.

Am folgenden Tag Urin hellgelb, geringe Trübung, makroskopisch ohne Blut, mikroskopisch wenige Erythrocyten. Spur Eiweiss. Spezifisches Gewicht 1011. Wenig Schmerzen, starkes Durstgefühl, Athmung ruhig. Am 10. Tage werden die Nähte entfernt, die Mèche am 14. Tage. Nach 6 Wochen steht die Patientin auf. Austritt 24. I. 08. Urin normal. Spezifisches Gewicht 1013. 1. VI. 08 Wohlbefinden.

Der Fall 16, der schon früher veröffentlicht wurde, bietet viele Schwierigkeiten in diagnostischer Beziehung. Von der entwickelten Cystenniere merkte die Patientin gar keine Beschwerden. Ausser Erscheinungen wie Erbrechen, Dyspnoe, dann Fieber und Blut im Urin, waren nur wenige Symptome vorhanden, die eine Diagnose gestatteten. Die Palpation ergab einen der Niere zugehörigen Tumor, dessen höckerige Oberfläche abgetastet werden konnte. Doch konnte die richtige Diagnose nur durch die Operation festgestellt werden.

Die Operation selbst besteht in einem sehr konservativen und nur soviel, wie es notwendig ist, eingreifenden Verfahren. Man entleert nur die vorliegenden Cysten. Einige von diesen zeigen schon Trübung des Cysteninhalts. Da die Niere auch beweglich ist, wurde ein Gazetampon zum Stützen derselben eingelegt.

Der postoperative Verlauf ist vollkommen normal. Nach dem Bericht von Herrn *Dr. Bircher* ist die Patientin 6 Monate nach der Operation gesund. Kein deutlicher Tumor in abdomine nachweisbar.

Gruppe V.

Abscesse.

Fall 17. B. Fritz, 33 J., Taglöhner, Eintritt 1. VIII. 07. Vor 1 Monat bekam der Patient einen Stoss in die linke Lendengegend. Er glaubte, dass seine Beschwerden davon herrührten. Beim Beginn der Erkrankung fühlte der Patient Schmerzen beim Gehen in der l. Lendengegend, die sich nach vorne bis in die Magengegend zogen. Appetitlosigkeit und Schwächegefühl. Am 21. VII. ging der Patient in die Innere Klinik. Dort wird ein paranephritischer Abscess diagnostiziert, und der Patient wird nach der chirurgischen Abteilung transferiert.

Die linke Lendengegend ist etwas verbreitet. In der Tiefe vorne fühlt man bei bimanueller Palpation eine diffuse derbe Resistenz. In dieser Gegend deutlich defense musculaire. Links neben der Wirbelsäule deutliche Druckempfindlichkeit. *Urin:* klar, spezifisches Gewicht 1012, sauer, O. Z. Spuren Eiweiss. Temperatur 38,7°, Puls 104.

2. VIII. Operatton. *Dr. Iselin.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Schrägschnitt in die l. Lende, etwa 10 cm lang, extraperitoneal. Stumpfes Vorgehen auf die Niere. Hinten im circumrenalen Fett stösst man auf eine gut apfelgrosse abgekapselte Abscesshöhle, aus der sich grünlicher und dicker, nicht riechender Eiter entleert. Die Niere selbst ist nicht sichtbar. Die Höhle wird weit offen mit steriler Gaze und Gummirohr drainiert. Verband mit Kissen. Die ersten drei Tage starke Sekretion. Täglich Verband. Am 7. Tage Entfernung der Mèche und des Drains. Afebril. Urin stets klar. Am 25. Tage steht der Patient auf. Am 24. IX. wird der Patient entlassen mit einer kleinen granulierenden Wunde. Wohlbefinden und gesundes Aussehen. Urin o. B.

Fall 18. S. Sebastian, 37 J., Bierbrauer, Eintritt 2. VII. 08. Im Jahre 1901 Ischias, 1907 2 mal Gesichtsrose. Nachher Gelenkrheumatismus. Vor zwei Jahren Blutvergiftung bei einer Wunde am linken Zeigefinger.

Vor 4 Wochen eine infizierte Wunde auf der linken Seite

des Kinns, worauf eine Infektion erfolgte. Nach derselben begannen Schmerzen in der rechten Seite des Abdomens. Die Schmerzen waren beim Liegen weniger stark als beim Stehen. Vor 2 Wochen hat man auf der Medizinischen Abteilung Druckempfindlichkeit in der Ileocoecalgegend konstatiert.

In der rechten Nierengegend ein kaum verschiebbarer, anscheinend fluktuierender Tumor von Kokosnussgrösse. Der Tumor besonders hinten druckempfindlich. Aeusserlich kein Oedem.

Punktion ergab Staphylokokkeneiter.

3. VII. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Incisio unterhalb dem Ende der XI. Rippe. Einstechen mit einer Kornzange. Es laufen ca. 500 ccm dicken grüngelben nicht riechenden Eiters aus. Drain.

Anfangs starke Sekretion, welche dann mehr und mehr nur mässig serös wird. Entfernung des Drains am 20. Tage. Am 24. Tage steht der Patient auf. Kleine Granulationen werden noch geätzt. Austritt den 6. VIII. geheilt.

Fall 19. L. Henriette, 31 J., Hausfrau, Eintritt 18. VII. 08. Im Jahre 1907 eine Kropfoperation, die sehr gut verlief.

Vor 10 Monaten hatte die Patientin geboren und fühlte sich seither oft schwach. Seit 5 Wochen hat sie Schmerzen in der linken Seite bekommen, die innert 14 Tagen viel stärker geworden sind. Abends oft Schüttelfrost, ziemlich Kopfweh und leichtes Wasserbrennen.

Die linke Seite des Abdomens scheint etwas mehr gespannt als die rechte und ist diffus druckempfindlich. Milz deutlich palpabel, reicht bis zum Rippenrande, aber nicht druckempfindlich. Unterhalb der Milz eine schwach begrenzte, bewegliche Resistenz, die sehr stark druckempfindlich ist.

Bettruhe, Diät. Die Schmerzen nehmen zu. Tumor deutlich grösser und weicher geworden. Hohe Temperatur und Puls.

21. VII. Operation. *Dr. Iselin.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Schräger lumbaler Schnitt. Man kommt sofort auf Peritoneum, das sorgfältig wegpräpariert wird. Dann stösst man

plötzlich weit oben auf die Abscesshöhle. Spülung. Drain und Mèche. Naht.

Gleich darauf Sinken der Temperatur. Im allgemeinen glatter Verlauf. Entfernung der Nähte am 8. Tage. Nun aber bilden sich neue Abscesse. Es werden am 7. VIII. 2 Abscesse an der Innenseite des r. Oberschenkels inzidiert, ferner am 15. VIII. ein Abscess in der r. Inguinalfalte. Wegen Retention führt man nach einigen Tagen wieder einen Drain in die Operationswunde. Gleich nachher wieder Temperatur- und Pulssteigerung, Frösteln. Ganz in der Tiefe gegen den oberen Nierenpol zu deutliche Druckempfindlichkeit (Stelle des früheren Abscesses). In Narkose stumpfes Lösen der verwachsenen Fistel mit dem Finger. Man gelangt in die noch ca. kleinapfelgrosse Abscesshöhle, aus welcher sich etwas Eiter entleert. Einlegen von 2 dicken Drains. Schon am 2. Tage Temperatur- und Pulsabfall bei mässiger Sekretion. Nach 3 Wochen kleine granulierende Wunde. Der Tampon wird entfernt.

Am 20. X. ist die Wunde völlig geschlossen. Urin klar. Gutes Allgemeinbefinden. Die Patientin tritt geheilt aus.

Fall 20. W. Elisabeth, 19 J., Modistin, Eintritt 28. XII. 08. Mit 6 Jahren Hüftgelenkentzündung, wegen welcher die Patientin vor 5 Jahren das letzte Mal operiert wurde. Stets Nachtschweisse.

Vom 19. Jahre Beginn der Erkrankung mit Schmerzen in der linken Seite nach dem Rücken ausstrahlend. Zuweilen hatte sie Fieber. Urin angeblich stets klar. Abdomen nicht aufgetrieben. Zwischen Rippenbogen und Darmbeinkamm links in der Axillarlinie ist die Haut etwas gerötet, oedematös, im ganzen ist die Gegend mässig vorgewölbt. Im Bereich der Vorwölbung starke Druckempfindlichkeit, die nach hinten und an den Rand des Lumbosacralmuskels reicht. Nach vorn erscheint gegenüber rechts bis zur r. Axillarlinie und oben unter dem rechten Rippenbogen der tympanitische Schall abgeschwächt. Bei tieferem Druck hier starke Schmerzhaftigkeit. In der Tiefe Resistenz. Tumor ist nicht zu fühlen.

Urin: klar, vereinzelte Epithelien. Temperatur 39,2.

28. XII. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Incision 6 cm lang neben der musc. sacrospinalis über der vorgewölbten Stelle. Man kommt unter der Fascie in eine grosse Eiterhöhle mit stinkendem Eiter. Drain. Mèche.

Im Eiter Bacter coli und andere. Gleich nach der Operation Temperaturabfall. Urin klar. Die folgenden Tage ziemlich reiche Eitersekretion mit Blut bei normalem Urin. Am 11. Tage lässt die Sekretion nach. Einige Tage später werden wegen plötzlichem Retentionsfieber die Verklebungen gelöst und dem Eiter guter Abfluss gestattet.

Seitdem fühlt sich die Patientin stets sehr wohl. Temperatur subfebril. Am 36. Tage steht die Patientin auf. Sekretion minimal. Urin ohne E. und Z. Austritt am 22. II. 09, geheilt. An Stelle der Incisionsöffnung eine granulierende Narbe. Nirgends abnorme Dämpfung, noch Resistenz, noch Druckempfindlichkeit. Allgemeinbefinden sehr gut.

Fall 21. S. Ferdinand, 18 J., stud. jur., Eintritt 17. IX. 08. Der Vater an Leberkrebs gestorben.

Der Patient war früher nie krank. Vor 14 Tagen bekam er Schmerzen in der rechten Seite und klagte über Mattigkeit; seit 8 Tagen stärkere Schmerzen, Fieber. Vor kurzer Zeit, 2—3 Wochen, hatte der Patient eine eiternde Wunde am Kopfe und kleine Furunkel.

Blasser Patient, Temperatur 39,7, Puls 104. Rechte Nierengegend geschwollen, sehr stark druckempfindlich. Urin enthält viel Eiter und rote Blutkörperchen.

18. IX. Operation. *Prof. Wilms.*

Ruhige Chlorophorm-Aether-Sauerstoffnarkose.

Schnitt rechts in der hinteren Axillarlinie vom Rippenbogen zur Spina il. post. Stumpfes Durchtrennen der Muskeln. Ablösen der Capsula adiposa renis mit den Fingern bis zum unteren Nierenpol, um die Niere hervorluxieren zu können. Das gelingt nicht, da die Niere stark vergrössert ist. Deshalb Punktion in die untere Nierenhälfte; ergibt nichts. Incision (Stich) in derselben Stelle erzeugt ziemlich grosse, venöse Blutung, die durch Einführung eines Fingers in die Stichöffnung gestillt werden kann. Bei dieser Manipulation wird die Niere

nach unten gezogen und somit ein mehr gegen den oberen Nierenpol zu gelegenen Bezirk der Nierenoberfläche sichtbar gemacht. Incision an dieser Stelle ergibt sofort dicken, gelblichen Eiter. Erweitern der Oeffnung mit der Kornzange. Einführen eines Drains und einer kleinen Mèche in die Abscesshöhle. Einige Muskelnähte. Hautnaht.

Im Eiter: Staphylokokken.

Das Fieber bleibt während 5 Wochen über 38° stehen, trotzdem die Mechen und Drains liegen blieben und die Sekretion immer reichlich ist. Vorubergehend treten Schmerzen längs des Ureters auf. Besserung erfolgt erst dann, als sich der Urin zur Wunde heraus, statt durch die Blase entleert. Dann macht die Heilung rasche Fortschritte. Die Wundverhältnisse waren immer gute. Es eiterte zwischen einzelnen Nahtlücken, aber die Wunde ist nie auseinander gegangen. Erst nach 35 Tagen werden die Drains entfernt und nach 40 Tagen steht der Patient auf.

Beim Austritt, den 31. X., ist an Stelle der Wunde eine flache, rote Granulation. Der Urin fliesst seit etwa 10 Tagen wieder durch die Blase und ist klar.

In dieser Krankheitsgruppe haben wir sämtliche Abscesse zusammengefasst.

Während der Fall 19 gar keinen Anhaltspunkt für die Aetiologie ergibt, kann man vielleicht im Falle 17 die Krankheit auf das angegebene Trauma zurückführen und im Falle 20 nicht mit Sicherheit die tuberkulöse Natur ausschliessen. Mit grösster Sicherheit aber kann man im Falle 18 und 21 den Abscess als metastatisch, auf hämatogenem Wege entstandenen betrachten.

Zwei von den Patienten waren Frauen von 17 und 31 und drei Männer von 18, 33 und 37 Jahren. Zweimal war die rechte und dreimal die linke Niere erkrankt.

Was die Diagnose anbetrifft, so bietet sie keine besonderen Schwierigkeiten. In allen Fällen konnte man die Schmerzhaftigkeit auf Druck in der Nierengegend unterhalb der XII. Rippe, Vergrösserung der Niere, unbestimmte Schmerzen, manchmal auch Fluktuation konstatieren, welche Momente für die Diagnose entscheidend sind. Der Urinbefund war in einzelnen Fällen negativ.

Im allgemeinen soll man so frühzeitig als möglich operieren und, sobald die Wahrscheinlichkeitsdiagnose eines Abscesses gestellt, ist die Niere freizulegen, der Eiterherd aufzusuchen und zu eröffnen. Damit wird die Möglichkeit erheblicher Gefahren beseitigt, da beim Zuwarten durch das beständige Fieber und heftige Schmerzen, die Kranken ziemlich herunterkommen; es besteht auch die Möglichkeit des Auftretens von Metastasen, die Gefahr der Erkrankung der affizierten sowie der anderseitigen Niere, Eitersenkungen u. s. w.

Nach der Incision aber kommt es in der Regel innerhalb 4—8 Wochen zur Heilung.

Das Fieber fällt meist gleich nach der Operation ab und es erfolgt rasche Rekonvaleszenz.

Das Operationsverfahren ist meist sehr einfach. In sämtlichen Fällen ist man extraperitoneal vorgegangen. Der Schnitt geht über der vorgewölbten Stelle. 6—10 cm lang. Um die mögliche Blutung gänzlich zu vermeiden, geht man gegen die Abscesshöhle stumpf vor und sticht mit der Kornzange ein. So hat man keine plötzliche Blutung zu befürchten.

Nur im Falle 21, wo wir es mit einem intrarenalen Abscess zu tun haben, ist man etwas anders vorgegangen, indem die Niere incidiert wurde. Aber auch hier wird prinzipiell nicht breit incidiert, sondern nur eine Punktion, oder Stichincision vorgenommen, um möglichst eine Nierenblutung zu vermeiden. Die eventuell notwendige Erweiterung geschieht am besten durch die Kornzange, da dabei keine Durchschneidung der Gefässe passieren kann.

Die End- sowie die Dauerresultate sind sehr günstige.

Gruppe VI.

Nierentumoren.

Fall 22. L. Ursula, 51 J., Eintritt 6. VI. 07. Vor 6 Wochen konnte die Patientin plötzlich das Wasser nicht lassen; nach einiger Zeit erfolgte blutiger Urin. Vor 4 Tagen wieder Harnverhaltung, dann blutiger Urin. Diesmal begann die Erkrankung mit Erbrechen, das 3 Stunden lang andauerte. Es

wurde nur Wasser gebrochen. Der Urin seit dieser Zeit blutig. Früher ist er immer gelb und klar gewesen.

Die rechte Seite war schon längere Zeit voller. Abmagerung. Abdomen ziemlich eingefallen. Bauchdecken schlaff. In der rechten Flanke vom Rippenbogen beginnend bis auf die Crista iliaca reichend, ist ein kleinkindskopfgrosser Tumor zu fühlen, der ziemlich derb glatt und etwas verschiebbar ist; bei der Atmung geht er nicht mit. Diese Resistenz wird nach oben hin etwas kleiner.

Urin: stark bluthaltig, schmutzig-rot, enthält entsprechende Menge Eiweiss. O. Z. Unter den geformten Bestandteilen herrschen die roten Blutkörperchen vor.

Röntgenaufnahme ohne Steinbefund.

7. VI. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephrektomia dextra.

Scopolamin. Ruhige Aethernarkose.

Mit einem grossen Flankenschnitt am lumbodorsalis beginnend, wird ohne das Peritoneum zu öffnen die Niere freigelegt. Der Tumor mit der Fettkapsel zeigt viele Verwachsungen, die stumpf gelöst wurden. Der abgekapselte Tumor sitzt am unteren Nierenpol. Der Ureter wird doppelt unterbunden, das Becken gespalten, die Gefässe mit einfacher, kräftiger Zwirnligatur sorgfältig abgebunden. Die Wundhöhle nach gründlicher Spülung durch eine sterile Mèche drainiert, aber nicht tamponiert.

Praeparat: im unteren Nierenpol findet sich ein faustgrosser, kugelrunder, von dem Nierengewebe scharf abgesetzter Tumor. Die Schnittfläche zeigt gelblich graue Farbe, zwischen markiger Substanz liegen zahlreiche bis nussgrosse Cysten. Der Cysteninhalt ist ziemlich dickflüssig, bräunlich.

Pathologisch-histologische Untersuchung.

Es handelt sich hier um ein typisches Hypernephrom. Der Tumor ist gegen die Niere abgekapselt. Er besteht aus Zellen, die balken- oder netzförmig angeordnet sind. Die Zellen sind gross, polyedrisch und haben oft ein vacuolenhaltiges Protoplasma. Der Kern ist rund und ziemlich chromatinreich. An einzelnen Stellen riesenzellartige Bildungen. Der Tumor

ist durch bindegewebige Septen in Läppchen eingeteilt. An verschiedenen Stellen ausgedehnte Hämorrhagien. An anderen Stellen Gebilde von alveolärem Bau, welche von cylindrischem Epithel ausgekleidet sind und deren Lumen mit Blutkörperchen ausgefüllt ist. An anderen Stellen wieder sarcomartige Bildungen. Die Glycogenreaktion der Zellen, am frischen Präparat geprüft, war positiv.

In der Wundhöhle keine infiltrierte Drüsen zu fühlen.

Der Wundverlauf zeigt keine Störungen. Die Mèche wird am 5. Tage entfernt. Die Nähte zur Hälfte am 7. und die andere Hälfte am 10. Tage. Die Patientin steht schon am 11. Tage auf. Die Urinmengen und das spezifische Gewicht normal. Der Blutgehalt des Urins verschwindet rasch. Uraemische Erscheinungen bleiben völlig aus. Kein Erbrechen. Beim Austritt, am 27. VI., fühlt sich die Patientin sehr wohl. Die Wunde ist linäer, reizlos, ohne Einziehung vernarbt.

Fall 23. D.-M. Samuel, 58 J., Kaufmann, Eintritt 15. I. 08. Als Knabe Schädelfraktur. Vor 25 Jahren sehr schwere Magenblutungen; leidet von jeher an Verstopfung.

Seit etwa 1 Jahre hat der Patient nach jeder Mahlzeit Sodbrennen und kann abends nur ganz leichte Speisen geniessen. Im August 1907 konstatierte der Arzt eine Leberanschwellung. Seit etwa 4 Wochen kann der Patient abends nur noch flüssige Kost ertragen. Am 5. Januar 08 konstatierte der Hausarzt, dass sich die Geschwulst vergrössert hat.

Stuhlgang erfolgte in letzter Zeit nur auf Mittel und war bräunlich. Urin rötlich. Seit 3 Wochen Brechreiz. Schlaflosigkeit.

Abdomen wenig aufgetrieben. Der r. Teil des Epigastriums zeigt einen deutlich flach gewölbten Tumor, dessen Kuppe halbhandbreit unter dem Rippenbogen in der Mamillarlinie liegt. Die Haut ist unverschiebbar. Der Tumor liegt intra oder retroperitoneal. Die Leber ist nach oben gedrängt. Das Colon scheint oben zu verlaufen. Der Tumor ist prall, scheint fast zu fluktuieren. Er geht bei der Atmung nicht mit, ist von der Flanke her und von vorne bimanuell zu tasten und von der Niere nicht abzugrenzen. Von Aufblähung des Darmes, Magens etc. wird aus Schonung des Patienten abgesehen.

Urin: sauer, klar, o. Z. Spuren von Eiweiss, kein Sediment. Da der Urin völlig unverändert ist, wird nicht cystoskopiert, nicht Ureterenkatheterisiert.

16. I. Operation. *Prof. Wilms.*

Probelaparotomie.

Bromaethylnarkose mit Unterbrechung.

Vertikaler Schnitt durch den Rectus. Der Tumor stösst an die Bauchdecken; um auf ihn zu gelangen, geht man stumpf durch die Ligamenta. Ueber dem glatten Tumor ziehen vertikal grosse Venen. Eine Probepunktion ergibt keine Flüssigkeit. Deshalb wird incidiert. Die Kapsel ist deutlich ausgesprochen; es quillt aus der Schnittöffnung grauweisslicher, weicher Tumor. (Sarcom?) Es wird beschlossen, noch nicht radikal vorzugehen. In den Tumor wird ein Drain eingeführt, aus der Tiefe von etwa 4 cm entleert sich gelbe, trübe Flüssigkeit, langsam abfliessend. Die Umgebung der Oeffnung wird drainiert. Verkleinerung der Wunde.

Cysteninhalt: *Sediment,* viel Detritusmassen mit Vacuolen in den Zellen, wenig Fett und wenig frische Blutkörperchen. Spezifisches Gewicht 1020.

Chemisch: Blut- und Eiterprobe positiv, aber nicht besonders stark. Gallenfarbstoffreaktion schwach.

Keine Eiweissverdauung.

Mikroskopische Untersuchung des Tumors:

Retikulärer Bau des Grundgewebes, den Kapillaren sitzen protoplasmatische Zellen auf, manche sind hoch cylindrisch mit basalem Kern. Im Zwischengewebe grosse Zellen, zum Teil mit einigen Kernen.

20. I. Operation. *Prof. Wilms.*

Nephrektomia dextra.

Scopolamin, Morphium $^1/_2$ Stunde ante operationem. Ruhige oberflächliche Chlorophormnarkose.

Die erste Incisionswunde wird mit Klemme, und Zange geschlossen.

Der Schnitt zieht sich längs des Rippenbogens, beginnt fast in der Mittellinie und geht nach hinten bis in die Flanke. Das Colon verläuft auf dem Tumor, lässt sich aber, nach Spalten

des Peritoneums, mit den weiten Venen nach unten drängen. Unter sorgfältiger Unterbindung aller Gefässe, möglichst stumpf, wird der Tumor ausgehüllt und dann vor die Wunde gewälzt. Er ist über mannskopfgross und sitzt der vorderen Nierenfläche auf. Die Nierenfettkapsel und auch die fibröse Nierenkapsel gehen in den Tumor über. Nach der vorderen Bauchwand ziehen einige Venen; mit der Leber zeigt der Tumor keine Verwachsungen. Der Leberrand ist aber stark plattgedrückt. Das Ligamentum teres wird auch durchgeschnitten. Der äussere Teil des Duodenums liegt frei in der Tiefe der Wunde. Die Niere ist wenig verändert, sie ist durch das Wachstum des Tumors aus der Frontalebene in die sagittale gedreht. Da der Tumor deutlich von einem Keim der Niere ausgeht und die Nebenniere unverändert ist, wird sie zurückgelassen. Der Nierenstiel ist sehr gut zugänglich, der Ureter wird für sich abgebunden. Der Gefässtiel — Arterie und Vene — wurden doppelt mit kräftigem Zwirnsfaden unterbunden.

Auf den Stiel wird eine Mèche gelegt. Nach Spülung Verschluss der Wunde bis auf eine seitliche Oeffnung für Mèche und Drain.

Sorgfältige Bauchnaht. Der Patient hat ganz wenig Blut verloren und sieht gut aus; Puls wie vor der Operation.

Praeparat: 2½ kg schwer, mit 2 grossen Cysten in der soliden Geschwulst, vom Gefässnetz überzogen. Die Flüssigkeit zeigt dieselbe Beschaffenheit wie die früher punktierte. Stellenweise ist der Tumor schwefelgelb, markig; dazwischen wieder durch grössere und kleinere Cysten zerklüftet. Der Tumor ist von der Niere durch eine derbe Kapsel getrennt. Von der Niere ziehen ziemlich kräftige Gefässe in die Tumorkapsel hinein. Im Gefässtiel sind keine Metastasen nachzuweisen.

Die alte Wunde wird mit Jodophormmèche tamponiert. Ueber das Colon wird das Peritoneum durch eine Drahtnaht fixiert. Der Patient erholt sich rasch. Die ersten Tage Kochsalzinfusion. Drain wird am 3. Tage entfernt. Nach 10 Tagen wird die Mèche der ersten Operationswunde entfernt. Völlige Heilung. Beim Austritt am 18. Tage post operation. 6. II. ist die Narbe solid. Vollständiges Wohlbefinden.

In 2 Fällen wurde wegen malignen Tumoren die Nierenexstirpation vorgenommen. Die Erkrankung war beide Male rechts. Das Alter betrug bei der Frau 51, bei dem Manne 58 Jahre. Die pathologisch-histologische Untersuchung der Geschwülste hat typische Hypernephrome ergeben.

Die Patienten haben die Operation gut überstanden. Wenn wir uns nun nach den Symptomen fragen, welche unsere Patienten darboten, so leitete im Falle 22 eine ganz plötzliche, starke Haematurie das Krankheitsbild ein, um sich in unregelmässigen Pausen zu wiederholen und dann mehrere Tage lang anzuhalten.

Charakteristisch ist für den ersten Fall auch die plötzliche Harnverhaltung mit nachfolgender Haematurie. Die Anamnese des 23. Falles bietet fast keine charakteristischen Symptome dar. Auch die weitere Untersuchung ist wenig charakteristisch. Die Palpation ergibt zwar in beiden Fällen ziemlich grosse Tumoren, die aber nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf einen Nierentumor schiessen lassen, namentlich im Falle 22 sicherer, als im Falle 23.

Auch die Urinuntersuchung gibt uns nicht die gewünschte Aufklärung. Im Falle 23 ist der Urin völlig unverändert, sodass weder cystoskopiert noch ureterenkathetrisiert wird. Im Falle 22 ist der Urin stark bluthaltig und enthält Eiweis, aber Gewebsbestandteile konnten nicht nachgewiesen werden. Da aber im Falle 22 die Harnverhaltung mit nachfolgender Blutung, und der Nachweis des Tumors in der rechten Flanke für eine Neubildung in der Niere sprechen und dabei die Röntgenaufnahme keinen Stein zeigt, so wird in diesem Falle mit grösster Wahrscheinlichkeit die Diagnose auf einen Nierentumor gestellt. Dagegen erhält im Falle 23 eine Explorativoperation dieselbe Berechtigung, wie die Probelaparotomie bei Bauchtumoren mit unsicherer Diagnose. Was nun die Operationsmethode anbelangt, nach welcher in den vorliegenden Fällen operiert wurde, so kam im Fall 22 die lumbale Nephrektomie in Anwendung, im Falle 23 die transperitoneale Methode. Im übrigen ist das Verfahren ziemlich ähnlich. Nach der Freilegung der Niere unterbindet man doppelt den Ureter, auch die Gefässe werden mit einfacher kräftiger

Zwirnligatur sorgfältig abgebunden. Dann folgt die Abtragung des Organs, gründliche Spülung und Drainage.

In beiden Fällen sind keine Metastasen im Gefässstiel nachzuweisen, sowie in der Wundhöhle keine infiltrierten Drüsen zufühlen. Der Wundverlauf zeigt keine Störungen. In den Temperaturkurven ist eine gewisse Regelmässigkeit nachzuweisen, zwar steigt die Temperatur gleich nach der Operation bis 38, auch etwas höher, um schon am 2. Tage zu sinken und nach und nach zur Norm abzufallen.

Die Patienten erholen sich rasch und verlassen das Spital in voller Heilung, vollständig beschwerdenfrei.

Gruppe VII.

Pyelitiden.

Fall 24. F. Marie, 27 J., Eintritt 6. VII. 07. Vor 3 Jahren Magenleiden.

Vor 10 Tagen begann die Erkrankung mit Störungen von seiten der Blase. Es stellte sich zunächst heftiger Harndrang ein, etwa jede ½ Stunde, der sich in den nächsten Tagen steigerte, so dass der Urin tropfenweise und unter heftigen Schmerzen entleert wurde. Es entstanden dabei heftige Schmerzen in der Blasengegend, die in den Rücken ausstrahlten. Vor drei Tagen stellten sich etwa alle 10 Minuten einsetzende und zuckende Schmerzen in der rechten Nierengegend ein, die nach dem Rücken ausstrahlten, auch in die rechte Fossa iliaca und ins Bein. Vor heftigen Schmerzen konnte das rechte Bein nicht bewegt werden.

Die Blasenbeschwerden liessen aber nach, sodass die Patientin jetzt regelmässig ihre Blase entleeren konnte, nur war der Urin dunkel gefärbt. Leichte Obstipation. Puls nicht beschleunigt. Temperatur 37,8. Abdomen nicht aufgetrieben. Rechts fühlt man unter dem Rippenbogen vom Aussenrande des Musc. rectus bis gegen die Beckenschaufel einen prallen, sehr empfindlichen Tumor. Nierengegend rechts sehr empfindlich.

Urin: rötlichgelb, trübe und sauer, spezifisches Gewicht 1015, E = 1 ‰, o. Z.

Zahlreiche Blasen- und Nierenepithelien. Massenhaft Eiterkörperchen, hyaline und granulierte Cylinder.

Bettruhe, Behandlung mit Bäder und Salol 3 × 1,0. Diät. Schon nach 2 Tagen sinkt die Temperatur; der Tumor wird kleiner und weniger druckempfindlich. Im Urin keine Cylinder mehr. Am 7. Tage ist kein Tumor mehr zu fühlen und die Niere ist nicht mehr druckempfindlich. *Im Urin*: E = ½ ‰. Die folgenden Tage nur wenige feste Bestandteile im Sediment und Spuren Eiweiss, so dass die Patientin am 18. Tage aufsteht. Keine Beschwerden mehr, auch kein Sediment im Urin. Am 27. VII. mit Heilung entlassen.

Fall 25. W.-S. Wilhelmine, 23 J., Weissnäherin, Eintritt 20. VI. 07. Mit 3 Jahren Lungenentzündung. Die letzte Woche hatte die Patientin unbestimmte Schmerzen auf der r. Seite. Dieselben wurden immer stärker, sodass sich die Patientin ins Bett legen musste. Kopfschmerzen. Erbrechen, welches ganz bitter war. Die Schmerzen bestehen meistens aus einem Stechen, das sich bis unter das Schulterblatt hinaufzieht. Urin rotgelb, trüb, keine Schmerzen beim Urinieren. Abdomen nicht aufgetrieben. In der r. Flanke, der Niere entsprechend, eine leichte Resistenz, nicht deutlich abgrenzbar, etwas empfindlich. *Urin*: gelb, sauer, spezifisches Gewicht 1011, E = opal, O. Z. Colibaccillen. Hohe Temperaturen.

Bettruhe, Urotropin, Fachingerwasser.

Nach 3 Tagen Temperaturabfall auf 37,8, dann fällt dieselbe zur Norm ab. Am 9. Tage keine Schmerzen mehr. Urinmengen normal. Wenige Colibaccillen. Kein Eiter. Urin: gelb, trübe und sauer, spezifisches Gewicht 1021, E = opal. Die Patientin ist völlig afebril, nach einer Woche steht sie auf. Urinbefund normal. Am 6. VII. Austritt. Allgemeinbefinden gut. Keine Schmerzen, keine Druckempfindlichkeit in der Nierengegend und keine Resistenz.

Urin: gelb, sauer, spezifisches Gewicht 1016.

Fall 26. Sch. Jakob, 28 J., Grenzwächter, Eintritt 6. V. 08. Am 13. April bekam der Patient Kreuzschmerzen, arbeitete aber noch bis zum 17., da bekam er Schmerzen und Stechen in der l. Seite. Harn angeblich trüb und dunkel seit der Krankheit. Keine Gonorrhoe, nie blutiger Urin. Fieber.

Abdomen weich, nicht aufgetrieben, nirgends druck-

empfindlich. Die Lendengegend in der Höhe und unterhalb ist leicht vorgewölbt. Druck gegen die 12. Rippe neben der Wirbelsäule und unterhalb ist enorm schmerzhaft. Auch spontan klagt der Patient über starke Schmerzen in dieser Gegend. Wirbelsäule o. B.

Urin: leicht getrübt, wenig Eiweiss.

Röntgenaufnahme: negativ.

Cystoskopie: diffus gerötete Schleimhaut, geringes Oedem bei der Ureterenmündung.

Bettruhe, Urotropin, Diät.

Nach 5 Tagen im Urin Leukocyten und Bacteria Coli. Die Temperatur fällt ab. Kein Druckschmerz. Urin klar. Am 18. Tage völliges Wohlbefinden, und der Patient steht auf. Urin stets klar, o. B. Keine Schmerzen mehr. Am 1. VI. ist die Blase wieder cystoskopiert, o. B. Urin normal. Mit Heilung wird der Patient entlassen.

Fall 27. H. Marie, 23 J., Fabrikarbeiterin, Eintritt 3. VII. 08. Vor 8 Wochen einmal Krämpfe im Unterleib, die auf warme Umschläge nachliessen.

Vor 2 Tagen erkrankte sie plötzlich unter Schüttelfrösten und dumpfen Schmerzen in der rechten Bauchseite. Obstipation. Hie und da Urindrang; Brennen beim Urinieren, auch schon lange vorher.

Urin: sauer, gelb und trüb. Wenig Eiweiss, o. Z. Leukocyten und Epithelien der Ureteren und des Nierenbeckens, sowie einzelne rote Blutkörperchen. Eiter. Abdomen nicht besonders aufgetrieben. Die rechte Flanke ist auf Druck mässig empfindlich. Bimanuell lässt sich rechterseits ein Tumor, der ziemlich weich erscheint, hin und her ballotiert, nach unten gut abgegrenzt durchfühlen. Bei der Respiration ist der Tumor kaum verschiebbar. Nach oben findet keine Abgrenzung statt. Von der Rückenseite aus ist keine Druckempfindlichkeit, doch Vorwölbung zu konstatieren.

Cystoskopie: Blasenschleimhaut intakt. Trigonum Lieutaudii etwas vorgewölbt. Linke Ureterenmündung schlitzförmig, Funktion normal.

Die rechte Ureterenmündung erscheint breiter, es fliesst

nach der Indigokarminprobe konstant eine kaum bläulich gefärbte, reichlich mit konkrementären Elementen verunreinigte Flüssigkeit. Blaufärbung tritt ungefähr eine ¼ Stunde nach der Injektion ein.

Bettruhe, Urotropin, Diät.

Schon am 8. Tage hat sich der Zustand gebessert. Ganz guter Verlauf. Am 27. VII. geheilt entlassen.

Fall 28. Sch. Maria, 32 J., Hausfrau, Eintritt 15. VII. 08. Der Vater, wahrscheinlich an Phtise gestorben, sowie 5 Geschwister. Seit 10 Wochen begann die jetzige Krankheit mit Schmerzen in der rechten Seite, die nach dem Rücken ausstrahlten. Urin trüb, nicht blutig. Nach Behandlung mit Kataplasmen und Pulver tritt Besserung ein. Vor 2 Wochen wieder geringe Schmerzen, die seither zunehmen Urin stets trüb.

Abdomen weder aufgetrieben, noch druckempfindlich. In der rechten Nierengegend fühlt man entsprechend dem unteren Pol eine rundliche und bei der Atmung etwas verschiebbare, wenig druckempfindliche Resistenz. Linke Niere nicht palpabel.

Urin klar, im Sediment Epithelien, keine Eiterzellen, keine roten Blutkörperchen, vereinzelte Streptokokken.

Cystoskopisch: Ureteren funktionieren regelmässig. Rötung und unregelmässige Kontur des Sphinkters.

Nach der Behandlung mit Bettruhe, Urotropin und Diät ist der Tumor nach 4 Tagen nicht mehr sicher fühlbar. Die Druckempfindlichkeit besteht noch. Röntgenaufnahme ergibt nichts besonderes. Im Urin keine Tbc.-Baccillen. Am 12. Tage ist der Harn andauernd klar.

Im Sediment Epithelien; enthält spärlich Bact. coli. Am 30. XII. Austritt in die Behandlung des Arztes in sehr gebessertem Zustande.

Der Vollständigkeit des Materials wegen haben wir zum Schluss die fünf Fälle beigefügt, die zu nicht operierten Nierenaffektionen, Pyelitiden, Pyelonephrose, gehören.

Es betraf dies 4 Frauen im Alter von 23—32 Jahren. Diese Gruppe bilden die Fälle von Pyelitis und Nierenkoliken, in denen das ätiologische Moment der Affektion nicht vollständig festgestellt wurde und eine Indikation zur chirurgischen Behandlung nicht

vorlag, sondern die übliche interine Behandlung angewendet wurde. Die betreffenden Kranken litten an periodisch auftretenden, mehr oder minder konstanten Schmerzen der Nierengegend. Im Harn fand man Eiter, häufig Blut, auch verschiedene Bakterien und andere pathologische Elemente. Spezifisches Gewicht in allen Fällen normal. Die cystoskopischen Veränderungen bestanden in dieser Gruppe von Fällen gewöhnlich in nicht besonders stark ausgesprochenen Bildern von chronischer Cystitis, und auch diese kamen nicht immervor. Im Falle 26 war die charakteristische Veränderung in Form eines ödematösen Zustandes in der Gegend der Ureteren nachzuweisen.

In einem Falle dachte man an Nierensteine, deren Nachweis jedoch nicht gelang.

In allen Fällen ergibt die bimanuelle Palpation mehr oder weniger grosse Resistenz in der Nierengegend auf der entsprechenden Seite, sowie Druckempfindlichkeit.

Mit der Behandlung aber schwinden diese Symptome völlig.

Im Jahre 1907 hat *H. Lehnartz* bewiesen, dass die akute und chronische Nierenbeckenentzündung in $^3/_4$ der Fälle mit fieberhaften Erscheinungen verläuft, deren Beginn und Verlauf oft einen so charakteristischen Gang der Eigenwärme zeigt, dass man schon durch die Betrachtung einer Kurve zu der Vermutung einer Pyelitis gedrängt wird. Nach *Lehnartz* ist die Erkrankung bei einer ganzen Reihe von heftigen, in 8—14 Tagen ablaufenden Fieberanfall begleitet, noch öfter erscheinen bald in regelmässigen, bald in unregelmässigen Abständen Fieberanfälle. Der Fieberverlauf pflegt ziemlich regelmässig und charakteristisch zu sein. Die erwähnten Fieberanfälle können verschieden lange, 3—18 Tage, dauern, meistens sind sie nach 6—7 Tagen beendigt.

Wenn wir die Temperaturkurven unserer Fälle vergleichen, so können wir auch eine gewisse Regelmässigkeit im Sinne *Lehnartz*'s konstatieren und zwar mit Ausnahme des Falles 228, haben die Kranken von Anfang an hoch gefiebert (bis 40,3°) und bei ihrem Aufenthalt im Spital boten sie auch einen oder auch mehrere Fieberanfälle dar. Dieselben waren meist durch einen heftigen Schüttelfrost eingeleitet.

Die Behandlung sämtlicher Fälle bestand in strenger Bett-

ruhe, Diät, innerlich Urotropin und Helmintol, dann Fachinger- und Wildungerwasser.

Die Patienten erholten sich ziemlich rasch. Im allgemeinen verlassen sie das Spital vollständig beschwerdenfrei, schon am 16. spätestens am 24. Tage nach dem Eintritt.

Wir wollen nun im allgemeinen das Verhalten der zwei Hauptpunkte der Nierenchirurgie zusammenfassen, die Diagnostik und operative Behandlung in unseren 28 Fällen. Die Diagnose wurde fast ausschliesslich auf Grund älterer klinischer Untersuchungsmethoden gestellt, in erster Linie, dank der bimanuellen Palpation, die immer die besten Dienste geleistet hat, chemischen und mikroskopischen Urinuntersuchung und auch durch die Cystoskopie mit Ureterenkatheterismus. Allerdings bei den Steinnieren konnte die Diagnose vermittelst der Röntgenaufnahme stets gesichert werden.

Von den neueren funktionelldiagnostischen Methoden kamen in der Klinik die Indigokarminprobe und die Gefrierpunktbestimmung zur Anwendung. Die Ergebnisse bestätigen die von verschiedenen Autoren aufgestellten Hauptsätze und es fehlten auch nicht Fälle, wo die Resultate im offenen Widerspruch zu den erwähnten Behauptungen stehen. So, in Fällen 13 und 27 zeigte die Indigokarminprobe eine Intaktheit der beiden Nieren, obwohl das Gegenteil sei es durch die Operation oder einwandfreie klinische Symptome, bewiesen wurde. Auch die Gefrierpunktbestimmung zeigte im Falle 13 ein Verhalten, wie es gerade umgekehrt sein sollte bei den durch Operation gefundenen Veränderungen.

In der operativen Technik müssen wir einige Punkte besonders hervorheben, die die üblichen Methoden vereinfachten und verbesserten, was die Resultate zur Genüge beweisen. In der Steinoperation wurde weder Pyelotomie noch Sektionsschnitt geübt; die Extraktion der Steine ist stets gelungen mittelst Einführen einer Kornzange durch eine *2—3 cm lange Stichincision*

von der Höhe der Konvexität gegen den Nierenbecken zu. Besonders erwähnen wir auch die plastische Operation nach *Trendelenburg* (Fall 12) und diejenige nach *Holt* (Fall 15). In allen Fällen bemühte man sich so konservativ wie möglich, aber nichtsdestoweniger radikal zu verfahren und griff zur Nephrektomie nur in den dringendsten Fällen.

Der postoperative Verlauf war in allen Fällen günstig und auch die Dauerresultate waren für die Patienten und den Operateur zufriedenstellend.

Zum Schluss erfülle ich auch hier die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. *Wilms*, für die Anregung zu dieser Arbeit und gütige Ueberlassung des Krankenmaterials, sowie für den stets bereitwilligst erteilten Rat, meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen. Auch dem Assistenten der chirurgischen Klinik, Herrn Dr. *Hoch*, bin ich zum besten Dank für das freundliche Entgegenkommen verpflichtet.

Literatur.

O. Zuckerkandl. Wien. klin. Wochenschr. No. 12. 1904.
G. Kapsammer. Wien. kl. Wochenschr. No. 4. 1904.
G. Kapsammer. Wien. kl. Wochenschr. No. 28. 1904.
G. Kövesi. Wien. kl. Wochenschr. No. 32. 1904.
Voelker und Joseph. Münch. med. Wochenschr. No. 48. 1903.
Voelker und Joseph. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 15, 16. 1904.
Israel. Berlin. klin. Wochenschr. 1902.
Israel. Mitteil. a. d. Grenzgebiet d. Med. und Chir. 1903.
P. Clairmont. Archiv f. klin. Chir. B. 79. 1906.
Rovsing. Arch. f. kl. Chir. B. 75. 1905.
G. Kapsammer. Arch. f. kl Chir. B. 79. 1906.
Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirugie. 1905.
Lenk. Wien. kl. Wochenschr. No. 21. 1908.
Blum und Prigl. Wien. kl. Wochenschr. No. 22. 1908.
Goebell. Münch. med. Wochenschr. No. 46. 1903
Lehnartz. Münch. med. Wochenschr. No. 16. 1907.
Clairmont und v. Haberer. Mitteil. a. d. Grenzgebiet. der Med. und Chir. No. 19. 1908.
Holt M. P. The Lancet. Juni 8. 1907.
Küttner. Deutsch. med. Wochenschr. No. 1, 2. 1906.
Pereschiwkin. Zeitschrift für Urologie No. 10.
v. Haberer. Mitteil. a. d. Grenzgebiet. d. Med. und Chir. B. 17.
Hagmann. Zeitschrift für Urologie. B. 3 1. 1909.
Alessandri. Folia Urologica. Bd. II, No. 2. 1908.
Fedoroff. VII. Kongress der Russischen Gesellschaft für Chirugie. 1907.
Cholzoff. Ebenda.
Clairmont und v. Haberer. Mitteil. a. d. Grenzg. d. Med. und Chir. B. 19. 2. 1908.
Wildbolz. Correspondenzblatt f. Schweiz. Aerzte No. 6. 1908.
Cohn. Berl. kl. Wochenschr. XL. 16. 1903.
Casper und Richter. Funktion. Nierendiagnostik unter besond. Berücksichtigung der Nierenchirurgie. Wien 1901.
Kümmel. Arch. f. kl. Chir. LXXII. 1. 1903.
Barth. Arch. f. kl. Chir. LXXI. 3. 1903.
Cohn. Deutsch. med. Wochenschr. XXIX. 6. 1903.

Loeb und Adrian. Berl. kl. Wochenschr. XLI. 39. 1904.
Casper. Berl. kl. Wochenschr. No. 18. 1905.
Kümmel. Zeitschrift f. Urologie B. II, 3. 1908.
Küster. Ebenda B. II, 1. 1908.
Kümmel. Kongress der Deutschen Gesellsch. für Urologie 1908.
Holzknecht. Ebenda.
Küster. Ebenda.
Suter. Ebenda.
Thelen. Ebenda.
Cohn. Ebenda.
Brongersma. Ebenda.
Casper. Ebenda.
Wildbolz. Ebenda.
Müller. Urologia. B. I, 7. 1907.
Liek. Arch. f. kl. Chir. B. 85. 2. 1908.
Dominici. Folia Urologica. B. III, 1. 1908.
Bircher. Folia Urologica. B. III, 1. 1908.
Beer. Folia Urologica. B. III, 1. 1908.
Lichtenstern. Wien. kl. Wochenschr. No. 23. 1908.
Petron und Pereschiwkin. Russk. Wratsch. 1908.
Feuner. B. 56. 3. 1907.
Corrado. Gazzetta degli ospedali. 17. 1907.
Wilms und Wullstein. Lehrbuch der Chirugie. Bd. II. Jena 1909.
Wilms. Münch. med. Wochenschr. No. 12. 1902.